(4)

# Die Bindesubstanz

der

# menschlichen Niere

im

## gesunden und krankhaften Zustande.

---

Untersuchungen

von

**Arnold Beer.**




Mit vier Tafeln Abbildungen.

---

**Berlin, 1859.**

Verlag von August Hirschwald.

69 Unter den Linden, Ecke der Schadowstr.

HERRN

# RUDOLF VIRCHOW,

SEINEM HOCHVEREHRTEN LEHRER,

WIDMET DIESE BLAETTER

MIT DEM AUSDRUCKE INNIGER DANKBARKEIT

DER VERFASSER.

# Inhalt.

# Interstitielles Gewebe.

In *Bowman's* am 17. Februar 1842 gelesener Abhandlung findet sich bei Besprechung einiger Verhältnisse der Marksubstanz der Niere Folgendes:

„By a thin transverse section of one of these cones, the ducts and „blood-vessels of which they principally consist are seen to be imbedded „in a sort of matrix, apparently homogeneous, but probably having a „cellular structure. This matrix keeps the tubes and vessels open by „being united to their outer coat, whence results the dark colour, usually „attributed to congestion, which these cones commonly present, as com„pared with the cortical part, where this matrix is less abundant.“ [1])

In einer Note ist dann ein von *Goodsir* beschriebenes „fibro-cellulares Maschenwerk“ erwähnt, mit der Bemerkung:

„This framework is the structure which I have described (pp. 70—71) „as the matrix. The convoluted tubes and vessels are all imbedded in „it.“ — (June 1, 1842.) [2])

Das von *Goodsir* hierüber Veröffentlichte steht in einem selbstgelieferten „Abstract“ eines am 6. April 1842 in der Medico-chirurgical Society of Edinburgh gehaltenen Vortrags und lautet also:

„Mr. *Goodsir* submitted to the society the results of his researches „into the structure of the healthy human kidney...... He then described „a structure, which appears hitherto to have been overlooked by ana„tomists, namely, a fibro-cellular framework, which pervading every

1) Philos. Transactions. 1842. p. 70. 71.

2) a. a. O. p. 75

„part of the gland, and particularly its cortical portion, performs the „same important part in the kidney, which the capsule of Glisson does „in the liver, forming a basis of support to the delicate structure of „the gland, conducting the blood-vessels through the organ, and for- „ming small chambers in the cortical portion, in each of which a „single ultimate coil or loop of the uriniferous ducts is lodged.“ [1])

Hieraus wird ersichtlich, dass sowohl *Bowman* als *Goodsir* bereits ein interstitielles Gewebe in der Niere annehmen, und zwar so, dass der Erstere ein solches besonders in der Marksubstanz fand, während von Letzterem die erste bestimmte Erklärung über dessen Existenz in der Rinde herrührt.

Die Angaben *Bowman's* sind seitdem ziemlich allgemein geworden, *Goodsir's* Beschreibung stiess auf vielfachen Widerspruch.

Acceptirt wurde sie in England fast überall, besonders von *Johnson.* [2]) Dagegen leugneten die Existenz eines interstitiellen Gewebes in der Rinde *v. Wittich,* [3]) *Ludwig,* [4]) *v. Hessling.* [5]) Neuerdings hat sich *v. Wittich* nochmals in entschiedener Weise ausgesprochen: „Nur die Pyramiden und die Uebergangsstelle derselben in die Tubuli contorti zeigen ausser den Gefässen noch ein interstitielles Gewebe, in der Rindenschicht werden die Interstitien nur durch die Capillaren ausgefüllt, und es findet sich keine Andeutung eines faserigen Zwischengewebes.“ [6])

Entscheidendes über die Existenz des fraglichen Gewebes lässt sich nur durch Injectionen ermitteln, die allein eine Abgrenzung der Gefässe ermöglichen. Eben so lässt sich eine genaue Anschauung von der Form, der Massenhaftigkeit, dem histologischen Charakter jenes Bestandtheils der Niere nur an injicirten Präparaten gewinnen.

---

1) London and Edinburgh Monthly Journal of Medical Science. Mai 1842.

2) On the diseases of the kidney etc. London 1852. p. 16.

3) Archiv für path. Anat. etc. III. 145. 147.

4) *R. Wagner's* Handwörterbuch, Bd. II. S. 632.

5) Histologische Beiträge. Jena 1851.

6) *Virchow's* Archiv, Bd. X. S. 329.

An einem frischen Organ ist es meist unmöglich, die Begrenzungen der Capillaren zu erkennen. Auf einem Querschnitte durch die Rindensubstanz zeigt sich ausser den kreisförmigen Durchschnitten der Harnkanäle und Malpighischen Körper nur noch eine zwischen diese Theile eingelagerte Masse, die im Zustande vielfacher Faltung zu sein scheint. Die Verhältnisse sind der Art, wie sie die bekannten Abbildungen, besonders die von *Johnson,*[1]) darstellen.

Untersucht man injicirte normale Nieren, so zeigt sich vor Allem, wenn die Capillaren gut gefüllt waren, was bei einiger Uebung von der Arterie aus leicht gelingt, dass die zwischen den gewundenen Kanälen befindliche Masse jedenfalls dem grössten Theile nach aus Capillargefässen besteht. Im Einzelnen lassen sich auf Querschnitten folgende Theile unterscheiden: die Durchschnitte der Harnkanäle, an denen die doppelt contourirte Tunica propria und häufig auch das Lumen zu erkennen ist; die Malpighischen Körper, ebenfalls mit deutlichen Membranen; das zwischen diesen Theilen verlaufende Netz der Capillaren; und endlich die grösseren Gefässe. Hat man Nieren von Neugeborenen oder einige Monate alten Kindern vor sich, so zeigt sich ausser den angegebenen Theilen in der Regel nichts Bemerkenswerthes, die Capillaren stossen fast immer direct an die Wände der Kanäle, zwischen Capillarmembran und Tunica propria findet sich kaum ein erheblicher Zwischenraum. Hieraus dürfen aber bestimmte Schlüsse nur mit Vorsicht gezogen werden. Bei Kindern bildet nämlich das Capillargefässsystem den bei weitem entwickeltsten Theil des Organs. Malpighische Körper sowohl als Harnkanäle sind im Vergleich zu diesen Gebilden bei Erwachsenen sehr klein, während ein nur relativ geringer Unterschied sich zwischen der Weite der Capillargefässe herausstellt. So kommt es, dass die letzteren, wenn sie vollständig gefüllt sind, was gerade bei Kindern besonders leicht geschieht, sich sehr gewöhnlich den engen Kanälen dicht anlegen. Indessen ist hierbei doch in der

1) a. a. O. S. 17.

Regel ein ungewöhnlicher Grad der Ausdehnung zu constatiren. Wie sich ein solcher Zustand äussert, ist leichter zu sehen, als zu beschreiben, im Allgemeinen ist es eine gewisse Unregelmässigkeit des Gefässnetzes, stellenweise auch ein unregelmässiges Ansehen einzelner Gefässe. — Hat man eine Stelle, wo die Injectionsmasse die Capillaren nicht im Uebermaass erfüllt hatte, wo diese eine regelmässige netzförmige Anordnung und weder zackige Begrenzungen, noch varicöses Aussehen zeigen, so liegen Gefäss- und Kanalmembranen nicht dicht an einander. Der Zwischenraum ist allerdings klein, aber deutlich sichtbar. Noch auffallender sind übrigens die Verhältnisse an Stellen, wo Harnkanäle zusammenstossen, ohne dass sich zwischen ihnen ein Gefäss findet. Solche Bilder kommen, wie die grosse Zahl der Capillaren leicht begreifen lässt, nur selten zur Anschauung, sind aber dann gerade von grosser Beweiskraft. Immer besteht alsdann ein kleiner Raum zwischen den einander zugewandten Kanalwänden, der von den in der Umgebung sichtbaren Abständen der Capillarmembranen von den Tunicae propriae nicht erheblich differirt. — Bei Erwachsenen sind sämmtliche Verhältnisse ganz ähnlich, nur finden sich die Zwischenräume leichter, auf grossen Strecken, und in guten Präparaten in grosser Regelmässigkeit. Obgleich sie entschieden grösser sind, als bei Kindern, so müssen sie immer noch im Verhältniss zu manchen hierüber gangbaren Vorstellungen sehr klein genannt werden; die Darstellung an injicirten Organen gelingt nur bei ziemlicher Uebung.

Was nun die Natur der besprochenen Zwischenräume betrifft, so kommt es vor Allem in Frage, ob sie nicht etwa blos in Folge der Präparation entstanden sein können. Dies anzunehmen, erscheint kaum zulässig. Es wäre nur denkbar, dass durch den Schnitt die Kanäle sich verkleinerten und von den Gefässen zurückzögen. Ein solches Zurückziehen müsste aber an einer Seite des Schnittes mehr ausgesprochen sein, als an der anderen, und könnte in keiner Weise ein so gleichmässiges Bild geben, wie es sich in der Regel zeigt; ferner müssten die Zwischenräume auf verschiedenen Schnitten, je nach

der Kraft und Schnelligkeit, mit der letztere geführt würden, verschieden ausfallen. Plausibler wäre noch die Erklärung, dass die Harnkanäle im Tode nicht mehr die Ausdehnung und Prallheit hätten, die sie im Leben durch die in ihnen befindliche Flüssigkeit erfahren. Die Zwischenräume finden sich aber auch in Nieren mit vergrösserten Kanälen, wo auch allenfalls das Lumen, sei es durch hyperplastisch angebildete Zellen oder körnigen Inhalt oder grosse Fettklumpen, verwischt und ausgefüllt sein kann. Vieles lässt sich noch in dieser Weise beibringen, so z. B., dass die Gewalt der andringenden Injectionsmasse den früheren Inhalt der Capillaren zum Theil durch die Gefässwand gegen die Harnkanäle gepresst, hierdurch die letzteren zusammengedrückt und von den Gefässen abgezogen haben könne, indessen sind dies Alles gesuchte Einwände, auf die näher einzugehen um so weniger nöthig erscheint, als ja die Constatirung der Zwischenräume allein nichts Bestimmtes zu beweisen im Stande ist. Es kommt darauf an, zu zeigen, dass diese Räume nicht leer sind, sondern dass sich in ihnen eine organisirte Masse findet. Da von einer solchen sich in Analogie mit anderen Organen nur voraussetzen liess, dass sie zur Klasse der Bindesubstanzen gehöre, so musste die Untersuchung den Nachweis von zwischen Kanal- und Capillarwänden befindlichem Bindegewebe verfolgen.

Zu einem solchen Nachweise bedarf es nach *Virchow's* glänzenden Untersuchungen über die Natur der Bindesubstanzen[1]) vor Allem der Auffindung von Bindegewebskörpern. In der Rindensubstanz der Niere hat sich die Beurtheilung um so mehr an jene zelligen Elemente zu halten, als die äusserst geringe Menge der fraglichen Massen irgend einen Schluss aus dem äusseren Ansehen nicht gestattet. Einzelne Faltungen und Streifungen erscheinen zwar hie und da, aber sie stellen sich durchaus nicht als das regelmässige Verhältniss dar, von einer deutlichen fibrillären Anordnung ist in normalen Nieren niemals etwas zu sehen. Bei Zusatz von Essigsäure erblasst die

1) Würzb. Verhandl. Bd. II. S. 150 u. 314.

die Zwischenräume ausfüllende Masse, oder vielmehr, es wird erst dann deutlich, dass hier etwas Körperliches existirte, die vorher leicht glänzenden Stellen werden plötzlich durchsichtiger, und es treten alsbald einzelne, stark lichtbrechende Figuren hervor, die meist gebogen und nach der Mitte zu breiter sind, stellenweise Ausläufer zu haben scheinen und, allerdings nur schwer und unvollkommen, spindelförmige oder leicht sternförmige Gestalten erkennen lassen. Doch gelingt es in der Regel kaum, hieran doppelte Contouren zu unterscheiden, noch weniger, Kerne darin zu finden, und ferner sind die Formen so spärlich, dass ein Zweifel an ihrer zelligen Natur immerhin noch statthaft erscheint. Es kam daher auf ein die nähere Erforschung dieser Gebilde ermöglichendes Mittel an.

Dies bot sich in der von *Gerlach* empfohlenen Application von Carmin, besonders in der von ihm neuerdings angegebenen Weise, mittelst sehr verdünnter Lösungen.[1]) Schnitte von injicirten Nieren, in eine solche 1 bis 2 Tage lang gelegt und dann mit Essigsäure behandelt, zeigen die besprochenen Räume zwischen Capillaren und Kanälen im Ganzen wenig gefärbt, während der zellige Inhalt der letzteren in dieser Zeit bereits eine intensiv rothe oder violette Farbe besitzt. Aber gerade je weniger jene Interstitien in ihrer Hauptmasse den Farbstoff angenommen haben, um so schärfer heben sich einzelne Figuren aus der hellen Grundsubstanz ab; deutlich hell roth, entsprechen sie den erwähnten, bei einfacher Anwendung von Essigsäure zu Tage kommenden stern- und spindelförmigen Zügen. Sie geben sich jetzt deutlich als Bindegewebskörper zu erkennen. Es wird ein Leichtes, die äussere Membran, den Inhalt, den eigentlichen Körper der Zelle und die vielfachen Verästelungen, in manchen Fällen auch den Kern zu unterscheiden. Im Ganzen tritt die sternförmige Gestalt seltener hervor, die Gebilde erscheinen mehr spindelförmig, indem nur wenige der sehr feinen Ausläufer sichtbar werden. — Die

---

1) Mikroskopische Studien etc. Erlangen 1858.

Elemente sind in normalen Nieren von nur mässigem Umfange; am leichtesten und deutlichsten zeigen sie sich an Nieren von einige Jahre alten Kindern; sie scheinen in solchen am grössten und entwickeltsten zu sein. Auch bei neugeborenen und einige Monate alten Kindern sind sie verhältnissmässig gross, doch hat hier die Darstellung bedeutende Schwierigkeiten; es gelingt meist nur, vereinzelte Zellen zu sehen. Bei Erwachsenen erscheinen die Gebilde weniger leicht als bei jungen Individuen, und sind entschieden kleiner als bei diesen, immer übrigens verhältnissmässig spärlich. In der Regel findet sich zwischen Gefäss und Tunica propria nur ein Element, höchstens zwei, kaum je mehr. Sie finden sich in gleicher Zahl an den Stellen, wo keine Gefässe zwischen Kanälen liegen, ja zeigen sich hier vorzugsweise leicht und deutlich. Es kommt dabei häufig vor, dass ein Element zur Hälfte zwischen der Wand eines Kanals und dem benachbarten Gefäss, zur Hälfte zwischen zwei benachbarten Kanalwänden liegt. Dies zeigt, dass das zwei Kanäle ohne Vermittelung eines Gefässes trennende Gewebe eine einfache Fortsetzung der zwischen Kanälen und Capillaren befindlichen Substanz ist. Uebrigens versteht es sich von selbst, dass alle Kanäle Stellen haben, wo sie nicht von Capillaren umsponnen werden. Nur die grosse Zahl der letzteren und die Verschiedenheit der Ebenen, in denen die Netze liegen, bedingt das seltene Erscheinen sich frei gegenüber stehender Tunicae propriae in den Präparaten. — Eine Verwechselung der beschriebenen spindelförmigen Elemente ist vorzugsweise mit Gefässkernen möglich. Diese sind an den freien Capillaren der Niere langgezogen, die Breite beträgt nur $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ der Länge, an den Enden sind sie regelmässig abgerundet, nicht schmaler als in der Mitte. An guten Injectionspräparaten stören sie selten die Beobachtung, dagegen können sie an nicht injicirten leicht irre führen, wenn man nicht genau die Verhältnisse in den Dimensionen und die Unterschiede der Form berücksichtigt. In der Umgebung der Malpighischen Körper kommen bei der Behandlung mit Carmin dieselben zelligen Elemente zum Vorschein, wie in den Interstitien der

Kanäle. Sie bilden einen Kranz um die Kapsel, dieser meist parallel angeordnet. Ohne Behandlung sieht man auf Querschnitten injicirter Präparate ebenfalls einen die Körper von der Umgebung trennenden Zwischenraum, häufig ist er sogar etwas breiter wie zwischen Capillaren und Kanälen. An nicht injicirten Präparaten erfordert hier die Beurtheilung Vorsicht: die Vasa efferentia oder ihre ersten Verzweigungen umschliessen oft einen Theil des Malpighischen Körpers, aus dem sie hervorgingen, wie mit einem Wall, indem sie eine ziemliche Strecke mit der Kapsel parallel laufen, wo sich dann zwischen beiden eine dünne Gewebsschicht mit den beschriebenen spindelförmigen Elementen findet, während eine ähnliche auch die dem Knäuel abgewendete Seite des Gefässes von der Umgebung trennt. Das gefaltete Gefäss kann den Eindruck von Bindegewebe machen und, indem jene beiden dünnen Lagen mit ihm vereinigt erscheinen, zu der Täuschung Veranlassung geben, als habe man eine dicke bindegewebige Umhüllung der Malpighischen Kapsel vor sich. Eine Unterscheidung ist auch am nicht injicirten Präparat möglich, doch nur bei genauer Kenntniss der Verhältnisse.

Nach dem Mitgetheilten kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass in den Zwischenräumen eine deutliche Ausfüllungsmasse existirt, und dass sie nicht amorpher, sondern organisirter Natur ist, mit anderen Worten, ein Gewebe darstellt. Die Classification dieses Gewebes kann ebenfalls keine Schwierigkeiten haben. Die Gegenwart zelliger Elemente inmitten einer palpablen Intercellularsubstanz lässt nur unter den verschiedenen Formen der Bindesubstanz wählen, und da für Knorpel oder Knochen alle Anhaltspunkte fehlen, so kann es nur in Frage kommen, ob es sich um ausgebildetes Bindegewebe, oder um dessen unentwickeltere Form, um sogenanntes Schleimgewebe, handelt. Dies zu entscheiden, muss einem Jeden überlassen bleiben, die Grenzen sind zu nahe gerückt, als dass sich für das eine oder das andere eine Nothwendigkeit ergeben könnte. Es ist hier am Platze, nochmals zu erinnern, dass die sternförmigen Elemente bei Kindernieren grösser sind

als bei Erwachsenen, während die Intercellularsubstanz das umgekehrte Verhältniss zeigt, indem sie gerade bei letzteren relativ massenhafter und resistenter ist. Somit zeigt sich eine progressive Entwickelung des Gewebes, die im Laufe der ersten Jahre zu dem Punkte zu gelangen scheint, der unter normalen Verhältnissen erreicht wird.

Aus der obigen Auseinandersetzung ergibt sich ferner, wie berechtigt die Zweifel der Untersucher an der Existenz eines interstitiellen Gewebes in der Corticalsubstanz der Niere, gegenüber dem bisher Ermittelten, erscheinen. In der That musste es auffallen, Männer von der Bedeutung wie *Wittich* sich in so bestimmter negativer Weise aussprechen zu sehen; es wäre dies unbegreiflich, wenn die Verhältnisse so einfach und grob wären, wie im Allgemeinen angenommen worden zu sein scheint. Wie die Beschreibung zeigt, handelt es sich aber nicht nur um einen Gegenstand, über den sich discutiren lässt, sondern die Darstellung des Gewebes sowohl, wie die Ermittelung seiner Structur, gehört zu den feinsten histologischen Untersuchungen. *v. Wittich* führt als Beweis seiner Ansicht besonders Vogelnieren an, an denen, nach ihm, durch den festen Inhalt der Harnkanäle, wie die grossen ovalen Blutkörperchen in den Gefässen der dichte Anschluss beider Theile an einander sicher zu beobachten ist. Hierauf näher einzugehen erscheint nicht am Orte, da der Gegenstand, nach Feststellung des Sachverhalts beim Menschen, nur noch von rein vergleichend anatomischem Interesse ist, immer aber lässt es sich nicht übersehen, dass *v. Wittich*'s Ansicht einer thatsächlichen Basis nicht entbehrt. Seine Anschauung steht gewiss der Wirklichkeit näher, als die Vorstellung der meisten Autoren, die das interstitielle Gewebe der Niere beschrieben haben, wie aus Darstellungen und Abbildungen hervorgeht. Sie hielten eben die Interstitien ganz oder zum grossen Theil dafür, woher allein erklärlich wird, dass sie von einer fibrösen Structur sprechen. Niemand hätte übrigens eine solche an dem reinen Gewebe nachweisen können; hierzu bedurfte es absolut der erst in den letzten Jahren bekannt ge-

wordenen Bindegewebskörper. Denn die anderen Charactere des Bindegewebes, das fibrilläre, dichte Wesen, fehlen in der Niere gänzlich, wie oben auseinandergesetzt; wie es erst nach der genauen Kenntniss der Structur des Bindegewebes möglich wurde, in den Centralorganen des Nervenapparates die feine bindende Substanz zu erkennen, und deren Analogie mit den bekannten Formen des Bindegewebes zu zeigen[1]), so konnte auch in der Niere nicht eher etwas Sicheres über die Existenz eines interstitiellen Gewebes und dessen Natur festgestellt werden. Denn wenn es darauf ankommt, unter den Geweben des Körpers eines hervorzusuchen, das mit der Harnkanäle und Nierencapillaren verbindenden Masse sowohl in Bezug auf Menge als innere Beschaffenheit am meisten Aehnlichkeit zeigt, so ist es die Substanz, welche die Nervenröhren zusammenhält, die Neuroglia.

Von genauen Messungen des interstitiellen Gewebes kann bei normalen Nieren nicht die Rede sein. Die Durchmesser der Capillaren, wie man sie an sehr vollständig injicirten Präparaten misst, bezeichnen meist auch die Weite der ganzen Interstitien. Hier besteht indessen, wie schon oben erwähnt, in der Regel ein Zustand übermässiger Ausdehnung, wie er im Leben allerdings wohl auch vorkommen mag, der aber jedenfalls zur Erkennung des interstitiellen Gewebes nicht mehr geeignet ist. Da wo die Capillaren mit dünner, feiner Masse zwar vollständig und so, dass ihre Wände nicht mehr gefaltet sind, injicirt wurden, aber dennoch die oben beschriebene regelmässige Anordnung sichtbar ist und Varicositäten fehlen, sowie die Verhältnisse des interstitiellen Gewebes sich deutlich übersehen lassen, messen sie, in Mittelzahlen nach vielen Versuchen, bei Kindern 0,003—0,004''', bei Erwachsenen 0,0034—0,0053'''. Es ist dies wichtig für die Beurtheilung der Dimensionen der Interstitien an nicht injicirten Präparaten. Sie betragen bei Kindern 0,0032—0,0045''', bei Erwachsenen bis 0,0064'''. Die Maasse des interstitiellen Gewebes selbst ergeben

1) *Virchow*, Gesammelte Abhandlungen S. 890.

sich hieraus. Es ist leicht begreiflich, dass dieses bei einer kräftigen Injection, vermöge seiner Zartheit, leicht nachgibt, und so das Gefäss im Stande ist, sich bedeutend auszudehnen, während das zwischen ihm und den benachbarten Kanälen gelegene Gewebe so zusammengedrängt wird, dass es meist ganz verschwunden zu sein scheint. Es ist noch nöthig zu bemerken, dass die obigen Mittelzahlen für die Interstitien die Entfernungen der nächsten Punkte zweier Kanäle bezeichnen, wo mehrere zusammenstossen, erscheint das Zwischengewebe etwas stärker. Mehr als die umständlichste Messung leistet übrigens in den meisten Fällen die unmittelbare Anschauung; zur Beurtheilung einfacher Anomalien in den Grössenverhältnissen bedarf es auch kaum der Injection.

Die Marksubstanz angehend werden einige Worte genügen. Die Existenz eines interstitiellen Gewebes daselbst ist kaum von Jemand bezweifelt worden. Es erscheint bei der oberflächlichsten Untersuchung, wenigstens der unteren zwei Drittel der Pyramiden. Zur genaueren Ermittelung bedarf es auch hier injicirter Präparate. An solchen zeigt sich, dass an vielen Stellen die Zwischenräume der Kanäle blos von der Bindesubstanz ausgefüllt werden, indem die Capillargefässe weniger zahlreich und ihre Maschen langgezogener sind. Die Menge des Gewebes ist beträchtlicher, als in der Rinde, und nimmt in dem Maasse zu, als man sich der Papille nähert. Ein eigentlich fibrilläres Wesen ist auch an ihm nicht zu erkennen, obgleich es bedeutend resistenter und dichter erscheint, als in der Rinde, so dass auch bei Kindern es nicht zweifelhaft sein kann, dass hier bereits ausgebildetes Bindegewebe vorhanden ist. Die Bindegewebskörper treten mit Leichtigkeit bei einfacher Behandlung mit Essigsäure hervor, sie sind ziemlich klein, schmal, und besonders in den der Papille nahen Theilen in regelmässigen concentrischen Reihen um die Kanäle angeordnet.

In Betreff der im interstitiellen Gewebe verlaufenden Gefässe kann eine nähere Erörterung hier um so mehr umgangen werden, als die Kenntniss ihrer Verhältnisse im Nieren-

parenchym nunmehr zu einem Abschluss gebracht ist. Durch *Virchow*'s neueste Untersuchungen[1]) wurden die Mängel der früheren Darstellungen ergänzt und berichtigt, insbesondere an die Beschreibung der Rindenvascularisation die letzte Hand angelegt, und die Verhältnisse in der Marksubstanz zum ersten Male in bestimmter, umfassender und erschöpfender Weise auseinandergesetzt.

In einem für die Pathologie nicht unwichtigen Punkte ist es noch nicht zur Einigung gekommen. Die Existenz von Verbindungen zwischen den Gefässen der einzelnen Abschnitte der Niere steht immer noch in Frage. — Von manchen Seiten werden Anastomosen irgend einer Art in der Niere bezweifelt, Andere lassen das freie Capillarsystem der Rinde im Zusammenhang stehen, während sie Anastomosen grösserer Gefässe daselbst in Abrede stellen, und namentlich für die Marksubstanz eine vollkommene Abgeschlossenheit in Anspruch nehmen. Sehr bestimmt spricht sich hierüber *Johnson* aus[2]). Er behauptet, jeder Markkanal mit der ihn bekleidenden Corticalsubstanz entspräche in der ausgewachsenen menschlichen Niere einem einzelnen Lappen einer embryonalen, und, obgleich in dem entwickelten Organ kaum eine Spur der ursprünglich gelappten Form wahrzunehmen sei, bestände doch die Trennung der einzelnen Lappen, insofern sie die Blutgefässe beträfe, ebenso wie bei einem Meerschweinchen, durch's ganze Leben.

Die Untersuchung dieser Verhältnisse muss begreiflicherweise an Injectionspräparaten geschehen. Zur Entscheidung über die Existenz interlobulärer Verbindungen bedarf es partiell eingespritzter Organe.

Injicirt man in einen Ast der Nierenarterie, so zeigt sich, dass allerdings die Masse sich nicht durch die ganze Substanz gleichmässig verbreitet, sondern dass sie sich im Ganzen auf einen bestimmten Abschnitt beschränkt. Je nach der Grösse des Astes bestimmt sich dessen Umfang.

---

1) Archiv f. path. Anat. XII, 310.

2) a. a. O. p. 15.

An der Oberfläche des Organs bildet eine solche partielle Injection eine Art Zickzack, den einzelnen Bezirken der Lobuli ziemlich entsprechend. Auf dem Durchschnitt zeigt sich indess sehr gewöhnlich, dass diese Abgrenzung durchaus nicht mit der Exclusivität stattfindet, die nach den oben erwähnten Meinungen zu erwarten wäre. An den dem Injectionsterrain zunächst gelegenen Partien sieht man oft einem ganz andern Lobulus zugehörige Abschnitte der Rinde nur an einem kleinen, der injicirten Substanz zunächst gelegenen Theil mit einer diffusen Injection versehen, so dass sie wie angespritzt erscheinen. Der Zustand erstreckt sich bald mehr, bald weniger tief, findet sich zuweilen auch in einem Theil der entsprechenden Marksubstanz, zum Theil ist diese ganz davon frei. Hie und da zeigen sich an einzelnen Markkegeln die unteren oder mittleren Abschnitte mit der Injectionsmasse erfüllt, während deren obere Partien frei sind. Am meisten Varietät bieten die centralen Theile der Corticalsubstanz, die Columnae Bertini. Bei ihnen kommt jene erwähnte diffuse, partielle Injection am häufigsten zu Stande. Nicht selten sind sie vollkommen gefüllt, während die zugehörige Marksubstanz ganz intact ist; oft enthalten sie nur an einem Ende etwas Masse, die sich zum Theil noch bis in die zugehörige Pyramide erstreckt, andere Male ist nur ihre Mitte injicirt, die Enden vollständig frei.

Diese Unregelmässigkeiten erscheinen sämmtlich schon dann, wenn man zur Injection einen der beiden Hauptäste der Nierenarterie benutzt hat. In der Regel theilt sich nämlich der Stamm der letzteren, noch bevor er in den Hilus eintritt, in zwei Aeste, die dann entweder im Hilus oder noch vorher sich weiter verzweigen; fast durchgängig findet sich, dass diese beiden Aeste den beiden Hälften des Organs in der Weise entsprechen, dass der eine die hintere, der andere die vordere Fläche versorgt. Entspringen, wie dies bekanntlich sehr häufig, gleich von der Aorta zwei getrennte Arterien, so entsprechen sie jenen beiden Hauptästen, indem sie in der angedeuteten Verbreitungsweise mit ihnen übereinstimmen. Auf die

übrigen Anomalien in der Anordnung der grösseren Arterienstämme lohnt nicht der Mühe, näher einzugehen, da sie nur als Curiositäten Interesse darbieten könnten. Es ist nichts Seltenes, dass sich viele getrennt entspringende Arterien finden, häufig treten einzelne statt in den Hilus am obern oder untern Rande des Organs in dessen Substanz ein, oder auch mitten an der vordern oder hintern Fläche.

Die oben besprochenen Verhältnisse bei partieller Injection zeigen sich am deutlichsten, wenn man in einen kleinern Ast der Arterie, namentlich einen in der eben erwähnten Weise an anomaler Stelle eindringenden, langsam, aber möglichst lange einspritzt. Wenn dies gelingt, d. h. wenn die Masse sich in den Gefässbahnen gehalten hat, und keine Glomeruli geplatzt oder sonstige Rupturen erfolgt waren, so ergibt sich, dass die Injection auf dem Durchschnitte des Organs sich oft viel weiter ausdehnt, als die Begrenzung der getroffenen Partie auf der Oberfläche vermuthen liess. Es erscheinen in solchen Fällen nicht selten schon in ziemlicher Entfernung von dem durch den zur Injection verwendeten Ast continuirlich umfassten Terrain einzelne in der früher bezeichneten diffusen Weise injicirte Stellen, und es lässt sich dann meist entweder unmittelbar oder bei tieferem Einschneiden daselbst verfolgen, wie die Verbindung der kleinen Partie mit der grossen durch eine leicht gefärbte Brücke bewerkstelligt wird. An der Oberfläche zeigen sich häufig in einiger Distanz von der zickzackförmigen Begrenzung einzelne rundliche Heerde von injicirtem Parenchym, deren Zusammenhang mit der übrigen injicirten Substanz nur beim Durchschneiden des Heerdes ersichtlich wird und sich alsdann meist als ein nur loser erweist.

Es würde zu weit führen, alle sich hier darbietenden, sehr verschiedenen Varietäten aufzuzählen. Aus dem Erwähnten ergibt sich bereits klar, dass es auch andere Wege geben muss, einer bestimmten Stelle des Nierenparenchyms Blut zuzuführen, als die zu dieser Stelle direct gehenden grösseren Arterienäste. Die Injection der Spitze oder der Mitte einer Pyramide bei Freisein der Basis, die Injection eines oberflächlichen Abschnit-

tes der Rindensubstanz bei mangelnder Anfüllung der ihm entsprechenden grösseren Arterienstämmchen, endlich die vielen an den Columnae Bertini auftretenden Anomalien in Bezug auf die Verbreitung der eingespritzten Masse, sind bereits bestimmend genug, um auf die Existenz collateraler Verbindungen zwischen den Gefässen der einzelnen Abtheilungen der Niere hinzuweisen. Den augenscheinlichen Beweis hierfür zu liefern, bot sich ein einfaches Mittel: eine doppelte Injection in der Art, dass zwei benachbarte Arterienstämme mit verschieden gefärbten Massen eingespritzt wurden.

Im Ganzen stellen sich bei diesem Verfahren die Verhältnisse ähnlich dar, wie bei der einfachen, partiellen Injection, insofern die eigenthümliche Art der Abgrenzung der getroffenen Partien ziemlich dieselbe bleibt, nur wird das Bild da, wo beide Massen zusammenstossen, viel auffallender und complicirter. Hier zeigt sich in besonders eclatanter Weise, dass die Grenze eines von einem Aste versorgten Bezirks in der Mitte eines Markkegels und des entsprechenden Corticalabschnitts liegt. An dieser Stelle begegnen sich die beiden Massen; die betreffenden Pyramiden erscheinen halb gelb, halb roth. In der Regel bietet die anstossende Corticalis dasselbe Verhalten dar, manchmal indess ist sie ziemlich gleichmässig mit einer Farbe gefüllt. Nicht selten ist eine Columna Bertini zum grossen Theil gelb, der mit ihr in Verbindung stehende Markkegel roth; hie und da finden sich einzelne Pyramiden mit einer Farbe gleichmässig injicirt, während von dem zugehörigen peripherischen Corticalabschnitte ein Theil, meist die oberflächlichste Partie, von der andern Farbe getroffen wurde. Es liesse sich auch hier noch eine Menge von Varietäten aufführen, indessen mögen die erwähnten genügen, und sei sogleich das für den Gegenstand Wichtigste und Entscheidendste erwähnt.

Da, wo die beiden Farben zusammentreffen, erscheint nämlich ihr Uebergang in einander, namentlich in der Rindensubstanz, in sehr unregelmässiger Weise, so dass an den Berührungsstellen gelbe und rothe Partien sich mehrfach durch-

kreuzen, stellenweise das Parenchym bunt gesprenkelt aussieht, indem abwechselnd kleine rothe und gelbe Punkte an einander stossen. Besonders häufig und augenscheinlich macht sich dies an der Oberfläche des Organs, wo die schon bereits bei den Verhältnissen der einfachen, partiellen Injection beschriebenen kleinen, von dem eigentlichen Injectionsbezirk etwas entfernten, diffus angespritzten Inseln jetzt ein exquisites, scheckiges Aussehen zeigen. Hie und da finden sich inmitten eines ganz gelben Parenchyms einige ziemlich grosse, ganz umschriebene rothe Stellen, an anderen Orten tritt eine Reihe kleiner Punkte in regelmäsziger Anordnung hervor, Malpighischen Körpern entsprechend, die, alle gleich gefärbt, von mit der andern Farbe gefülltem Parenchym umgeben sind. All dies erscheint auch in den Columnae Bertini, häufig in ebenso auffallender Weise, meist an den Seitentheilen stellt sich hier der anomale Uebergang heraus. Von den Vereinigungspunkten haben einzelne häufig schon für die grobe Betrachtung ein deutlich orangerothes Aussehen.

Die besprochenen Verhältnisse zeigen sich, soweit sie die Unregelmässigkeiten in den Begrenzungen des einem grössern Aste entsprechenden Bezirkes gegenüber einem nächsten, überhaupt das gegenseitige Ineinandergreifen der beiden Massen an den Uebergangspunkten betreffen, selbst in normalen Nieren (es versteht sich, dass es hier nur auf ein relativ normales Verhalten des Gefässsystems ankommen kann), auf die sich das hier Mitgetheilte allein bezieht, bei verschiedenem Verfahren in ziemlich verschiedener Ausdehnung. Es kommt hierbei theils auf die Vollständigkeit der Injection, theils auf die bei ihrer Ausführung angewendete Kraft an. Nach den weitläufig angegebenen Resultaten der doppelten Injection liess sich die Existenz von Anastomosen, insbesondere in der Rindensubstanz, fast mit Gewissheit annehmen, denn dass bei dem innigen und vielfachen Ineinandergreifen der beiden Massen zwischen den kleinen, stellenweise fast punktförmigen Zonen noch eine Abgeschlossenheit bestände, liess sich kaum erwarten. Andererseits weist der Umstand, dass es zur Erzielung einer ausge-

dehnten Farbendurchdringung auf die Vollständigkeit der Injection, sowie eine unter möglichst hohem Druck geschehene Einspritzung ankommt, darauf hin, dass jene Verbindungen durch verhältnissmässig kleine Gefässe gebildet werden.

Um von der Existenz der Anastomosen überzeugt zu werden, bedarf es nur der Betrachtung eines Schnittes durch irgend eine der beschriebenen Stellen, wo die beiden Farben zusammentreffen, bei geringer Vergrösserung. Dabei zeigt sich alsbald, dass die beiden Massen sich im Verlaufe der Gefässbahn begegneten, einzelne Gefässe, manchmal ziemlich viele, sind halb gelb, halb roth gefüllt, und an den Vereinigungspunkten erscheint ihr Inhalt orangefarben.

Was die Natur der anastomosirenden Gefässe betrifft, so sind die sich darbietenden Befunde mit grosser Vorsicht zu deuten. Es ist vor Allem zu bemerken, dass sämmtliche Gefässformen der Niere hie und da einmal sich in der erwähnten Weise doppelt gefüllt zeigen, vorausgesetzt, dass die Injection des Organs vollständig war. Bei einer solchen wird aber eben nicht nur ein bestimmter Abschnitt des Gefässapparates gefüllt, sondern die Masse fliesst durch die ganze Bahn bis zu den grossen Venenstämmen. So kommt es, dass es häufig grosse Schwierigkeiten hat zu entscheiden, ob ein Gefäss beide Massen auf directem Wege empfangen hat, oder ob die eine nicht von rückwärts hineingelangt sei. In der Rinde sind bei weitem die meisten freien Capillaren doppelt injicirt. Ausserdem finden sich aber auch Malpighische Gefässe, Vasa efferentia und afferentia, sowie kleinere Venenstämme, die sich ebenso verhalten, in den Pyramiden besonders gerade Arterien und deren nächste Auflösungen, weniger die eigentlichen Capillaren des Markes.

Ein Zweifel, dass die freien Capillaren der Rinde durch das ganze Organ in unmittelbarem Zusammenhange stehen, kann nach dem Vorhergehenden nicht aufkommen. Besonders zahlreich sind die Verbindungen an der Oberfläche. Zuführende Arterien erscheinen selten doppelt gefüllt, und niemals in einer Weise, dass es nicht zu constatiren wäre, dass die

eine Masse von rückwärts gekommen. Es zeigt sich diese dann auch in dem Glomerulus, dem Vas efferens und der nächsten Capillarausbreitung. Während sie sich in dem dem Glomerulus nächsten Theile des zuführenden Gefässes findet, enthält das letztere bis zu seinem Hauptstamm, auch oft noch dieser selbst die andere Masse. Doppelt injicirte Glomeruli erscheinen häufig, es ist dann ebenfalls dasselbe Verhältniss zu sehen, es spricht kein Umstand dafür, dass beide Massen von vorn durch die Arterie eingedrungen seien, sondern die eine Masse entspricht der in dem Vas efferens und den Capillaren, die andere der in dem zuführenden Gefäss enthaltenen. Dagegen finden sich unzweifelhaft Anastomosen der Vasa efferentia. Es kommen nicht gar selten Glomeruli zur Beobachtung, deren ausführende Gefässe durch quere, gleich oder kurz nach ihrem Austritt abgehende Aeste in Communication stehen. Hier geht entweder von je zwei benachbarten Kanälen ein einfaches ausführendes Gefäss ab, deren jedes sich alsbald nach seinem Austritt in zwei Aeste theilt, von denen der eine den Hauptstamm darstellt und alsbald seine capillare Ausbreitung beginnt, der andere, der dem erstern häufig an Grösse kaum etwas nachgibt, sich hinterwärts biegt und sich mit dem entsprechenden Gefäss des andern Glomerulus entweder unmittelbar verbindet, häufiger sich mit ihm zu einem neuen Stamme vereinigt, der seinerseits wieder sich capillär zu verästeln beginnt. An der Grenze zwischen Rinde und Mark kommen zwischen einzelnen, in die Pyramide laufenden, abführenden Gefässen Verbindungen vor, die oft ziemlich dicke Aestchen darstellen, und sowohl jene Arteriolae rectae unter sich, als auch solche mit aus dem Hauptstamme entsprungenen geraden Markarterien in Communication setzen. Die ausgedehntesten Verbindungen der Vasa efferentia finden sich an der Oberfläche des Organs, in der Schicht, wo keine Malpighischen Körper mehr sind. An dieser Stelle anastomosiren auch die Anfänge der Venen. In den Columnae Bertini ist die Anastomosenbildung nicht viel weniger zahlreich als an der Oberfläche.

Schliesslich ist noch ein insofern nicht uninteressantes Verhältniss zu erwähnen, als es eine eigenthümliche Verbreitung der Blutgefässe betrifft, die von den gewöhnlichen Vorstellungen differirt. Bei einer in der erwähnten Weise ausgeführten und so lange fortgesetzten doppelten Injection, dass durch Berstung von Gefässkanälen eine Reihe gewundener Kanäle injicirt wurden, enthalten an der Vereinigungsstelle der beiden Massen, nicht selten noch in ziemlicher Entfernung von da, die injicirten Kanäle eine andere Farbe, als die sie umspinnenden Capillargefässe. Dieser Befund ist nicht etwa ein blos zufälliger, sondern er wiederholt sich in vielen Fällen mit grosser Regelmässigkeit. Es geht daraus hervor, dass die Harnkanäle nicht, wie es die gewöhnlichen Schemas bezeichnen, von den Capillaren bekleidet werden, die aus den mit ihnen in Verbindung stehenden Malpighischen Körpern entspringen, sondern dass jene meist viel weiter herkommen, indem sie aus entlegenen, oft einem ganz andern Lobulus angehörenden Gefässknäueln entspringen, die ihrerseits wieder mittelst ihrer Umhüllung mit Kanälen in Verbindung stehen, an denen, was ihre Capillaren betrifft, sich dasselbe Verhältniss wiederholt.

Aus den beschriebenen Thatsachen ist das Bestehen collateraler Verbindungen in allen Theilen des Nierenparenchyms ohne Weiteres klar. Im Ganzen liegt weniger an der Natur der sie bildenden Gefässe, da unter pathologischen Bedingungen sich ja der kleinste Ast derart erweitern kann, dass er einem im normalen Zustand bedeutend grössern äquivalent ist, und eine grosse Zahl kleiner Anastomosen am Ende noch mehr leistet, als wenige grössere. Nichtsdestoweniger ist die Existenz von Verbindungen zwischen den Vasa efferentia einestheils deshalb interessant, weil durch dies Verhältniss die Ernährung eines Glomerulus bei Obliteration oder Verstopfung der zuführenden Arterie wesentlich erleichtert wird, ferner, weil hierdurch die Erhaltung der freien Capillargefässe auch noch nach einem bedeutenden Verluste an Malpighischen Körpern sicher gestellt ist.

---

# Tunicae propriae.

---

Die Veränderungen dieser Gebilde sind im Ganzen theils wenig bekannt, theils wenig berücksichtigt, obgleich sie nichts weniger als selten sind, insbesondere die die Malpighische Kapsel bildende Haut in einer grossen Zahl der zusammengesetzteren Processe sich sehr gewöhnlich in erheblicher Weise betheiligt.

Diese mangelhafte Kenntniss erklärt sich aus dem Mangel einer gesicherten Anschauung von den normalen Verhältnissen der Theile, der es unmöglich machte, die an ihnen auftretenden Vorgänge in einfacher Weise zu deuten und unterzubringen, und die Untersucher häufig zwang, zu umständlicher Erklärung zu greifen.

Wie wenig noch die Structur der Tunicae propriae im Klaren ist, zeigt sich schon daraus, dass sie in der Regel als structurlos bezeichnet werden. Allerdings ist hier zu allgemeinen Auseinandersetzungen nicht der Ort, nichtsdestoweniger kann es nicht umgangen werden, daran zu erinnern, wie wenig die Histologie berechtigt ist, von structurlosen Dingen zu reden, wo es sich um wesentliche, solide, zur Constitution ganzer Organe unentbehrliche Bildungen handelt. Das Object der Gewebelehre ist die Form, nicht nur die äussere, gröbere, sondern die innere, elementare. Der Begriff eines Gewebes setzt als erste Bedingung eine Zusammensetzung aus elementaren Theilen voraus; ein Gewebe, das einer solchen Zusammensetzung, einer sogenannten Structur entbehrte, wäre überhaupt kein Gewebe mehr und gehörte ins chemische Gebiet, es könnte sich nicht mehr um Organisation, sondern nur um

Coagulation oder Krystallisation handeln. Erst die letzten Elementartheile entbehren noch einer consequenten histologischen Anschauung der Structur, und dass diese noch nicht ergründet, ist kaum nöthig zu erwähnen. Auch wird jetzt wohl meist unter dem Ausdruck der Structurlosigkeit nur verstanden, dass man die Structur des betreffenden Theils noch nicht kennt, oder dass sie ihrer feinen Natur wegen nicht zu erkennen sei, mit anderen Worten, dass die integrirenden Elemente geradezu die feinsten Molekeln darstellen. So wenig hiergegen von vornherein einzuwenden, so muss es doch für so umfangreiche Bildungen, wie die Tunicae propriae, befremden. An den kleinsten Zellen unterscheiden sich einzelne Theile, in neuerer Zeit kamen noch besonders die sogenannten Porenkanäle hinzu; an den Drüsenmembranen von irgend einer näheren Zusammensetzung nichts. Diese Betrachtungen, wie die Häufigkeit und Verschiedenheit der pathologischen Veränderungen der fraglichen Gebilde mussten zu einer nähern Erforschung ihrer normalen Beschaffenheit auffordern, im Folgenden sei das, was sich bereits ergab, kurz mitgetheilt:

Die Schleimhaut, die das Nierenbecken auskleidet, setzt sich bekanntlich in Form einer feinen Membran von den Kelchen her auf die Papillen fort. Auf Querschnitten durch die letztere lassen sich zwei verschiedene Lagen unterscheiden. Die innere, freie ist leicht abzuheben und besteht aus gewöhnlichem, stark lockigem Bindegewebe, ist am schwächsten auf der Spitze der Papille und wird nach den Seiten hin, wo sie den Mantel der Coni bekleidet, stärker. Die äussere, dem Nierenparenchym direct anliegende, besteht ebenfalls aus Bindegewebe, aber aus einem dichten, starren, glänzenden, wenig fibrillären, um es kurz zu sagen, aus einem Gewebe, das mit dem interstitiellen Gewebe der Marksubstanz die grösste Uebereinstimmung zeigt. Diese Lage ist am stärksten auf der Spitze der Papille und nimmt nach der Basis der Kegel zu rasch ab. An dem erstern Orte ist sie weit weniger isolirbar, als die vorhin erwähnte Membran, und es ist leicht, sich zu

überzeugen, dass sie direct in das Stroma der Papillarsubstanz sich fortsetzt.

Die grossen, an der Papille endenden oder vielmehr beginnenden Kanäle, deren Oeffnungen vom blossen Auge sichtbar sind, finden sich an der Spitze des Kegels, wo sie näher beisammenliegen, durch dichte Bindegewebsmassen getrennt, die, wie die beschriebene äussere Schleimhautlage, ein starres, glänzendes Aussehen haben, und einer deutlich fibrillären Beschaffenheit entbehren. Durch Zerzupfen einzelner Theile mit Nadeln kommt an ihnen indess nicht selten ein leichtfaseriges Aussehen kleiner Partien zu Tage.

Dieses Gewebe, das interstitielle Gewebe der Papille, wie schon erwähnt, eine Fortsetzung der der letzteren anliegenden Schleimhautlamelle, erstreckt sich dicht bis an das Lumen der grossen Kanäle, an denen eine besondere Begrenzungsmembran, eine isolirbare Tunica propria, nicht existirt.

Bei Behandlung mit Essigsäure erscheinen die Bindegewebskörper hier auf Querschnitten als mässig lange, schmale Gebilde, die in paralleler Anordnung die Kanallumina in concentrischen Reihen umgeben. An die dem Lumen zunächst gelegene Reihe schliesst sich ein sehr schmaler heller Saum an, der nicht grösser ist, als der Abstand zweier Reihen von einander, und die letzte Begrenzung darstellt. Er lässt sich nirgends im Zusammenhange isoliren, und durch Essigsäure zeigen sich nicht selten noch in ihm feine, leicht geschlängelte Linien, die durch ihren hie und da zur Anschauung kommenden Zusammenhang mit Bindegewebskörpern der Umgebung, und auch durch ihr sonstiges Wesen, sich deutlich als Ausläufer solcher Elemente zu erkennen geben. Der Saum besitzt ferner nur eine Begrenzungslinie, die der Kanäle, während er weiter nach aussen direct in die Intercellularsubstanz des Bindegewebes übergeht; es ist somit nicht statthaft, ihn als eine sogenannte Membrana limitans zu betrachten, die immer wenigstens eine gewisse Abgeschlossenheit voraussetzt.

Neben den grossen Kanälen finden sich bis zur Spitze der Papille noch viele kleine. Der Uebergang geschieht hier durch-

aus nicht immer in der Art, dass die Durchmesser allmälig zunehmen und die grossen Kanäle durch Zusammentreffen mehrerer weniger grossen gebildet werden, viele kleine Kanäle münden direct in die grossen Röhren, indem sie plötzlich, nachdem sie eine Strecke weit den letzteren ziemlich parallel herabstiegen, umbiegen und in wenig spitzen Winkeln deren Wand erreichen. Kurz vorher werden sie häufig noch etwas enger, so dass ihr Ende wie eingeschnürt aussieht.

So leicht es ist, die eigenthümliche Verlaufsweise dieser kleinen Kanäle, namentlich das plötzliche Umbiegen und die Verengerung, zur Anschauung zu bringen und sich von den beschriebenen Verhältnissen an den grossen Kanälen zu überzeugen, so hat doch gerade die Beobachtung des Ueberganges beider in einander besondere Schwierigkeiten. Es bedarf hierzu glücklicher Schnitte, und es geschieht nicht selten, dass in einer grossen Zahl von Objecten sich nichts Genaues sehen lässt. Gelingt es aber, was allerdings meist Sache des Zufalls, einen kleineren Kanal in Verbindung mit einem grösseren zu finden, den ersteren im Längsschnitt, den letzteren im Querschnitt oder in schiefem Durchschnitt, so zeigt sich regelmässig folgendes Verhältniss: der kleine Kanal, der, wie kaum nöthig besonders hervorzuheben, eine deutliche Tunica propria besitzt, lässt, ganz kurz vor dem grossen, deren beide Contouren nicht mehr unterscheiden, diese scheinen vielmehr plötzlich büschelförmig auseinanderzufahren und in faserigen, gewundenen Zügen sich mit dem das Lumen der grossen Röhre bildenden Gewebe zu vereinigen. Das letzte Ende des kleinen Kanals hat so nicht mehr das gewöhnliche durchsichtige, gleichmässige, stark glänzende Aussehen der Wände, sondern es erhält seine Begrenzung durch eine Anzahl leicht wellenförmiger, faltiger Streifen, die, von der nächsten Umgebung des grossen Kanals entspringend, zuerst eine kurze Strecke weit ziemlich parallel der Längsrichtung des kleineren laufen, dann aber mehr kreisförmig angeordnet erscheinen. Meist stellt sich eine kleine, schwach trichterförmige Ausstülpung des grossen Kanals dar, mit der zugleich die ihn einschliessende Masse allmälig lockerer und

faseriger wird, und sich zum Theil gegen den kleinen Kanal wendet, mit dessen Tunica propria sie nach einem kurzen Verlauf vereinigt ist. An diesen Faserzügen treten durch Essigsäure kleine zarte Bindegewebskörper mit Leichtigkeit hervor, dabei tritt das fibrilläre Wesen mehr zurück.

Zur Ermittelung dieser Verhältnisse dienten sowohl getrocknete, als auch frische Präparate. Von letzteren sind Nieren, in denen sich, wie dies nicht selten vorkommt, an den Papillen vereinigte Pyramiden finden, besonders geeignet. Auch gefrorene Organe leisteten gute Dienste.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich zweifellos eine nähere Beziehung der Tunicae propriae zum Bindegewebe. Es zeigt sich, dass an einem Punkte des Organs einestheils grosse Röhren existiren, deren Wände nicht von gesonderten Membranen, sondern von wirklichem, mit dem hier befindlichen Stroma in continuirlichem Zusammenhange stehendem Bindegewebe gebildet werden, und andererseits finden sich kleine, mit glänzenden Membranen versehene, auf eine kurze Strecke ein ganz ähnliches Verhältniss aufweisende Kanäle, an denen sich der unmittelbare Uebergang der Tunica in deutlich faseriges Gewebe direct beobachten lässt. Es zeigt sich ferner, dass, wie diese hyalinen Wände kleiner Kanäle mit der die Wandungen der grossen constituirenden Masse in Verbindung stehen, auch wiederum diese schliesslich unmittelbar in die äussere Schleimhautlage des Nierenbeckens ausläuft; zwischen der Wand des letzteren und den Wänden der grössten wie der kleinsten Harnkanäle lässt sich somit eine wesentliche histologische Differenz kaum absehen.

Dass zur Ermittelung der Structur der Tunicae propriae eine Untersuchung an normalen Objecten für sich entscheidenden Erfolg haben könne, war kaum anzunehmen; von vorn herein liess sich voraussetzen, dass, sofern die Zellen des Bindegewebes hier noch vorhanden, sie sich in einem sehr rudimentären Zustande befinden. Aus diesem Grunde war auch kaum zu hoffen, dass sich die Zellen in derselben Form darstellen

möchten, wie in regulärem Bindegewebe; dass noch Kerne, Zellkörper und die übrigen einzelnen Theile zu unterscheiden seien, lag ausser allem Bereiche der Erwartung.

Aber es lassen sich in den Membranen der Harnkanäle, wie in der Malpighischen Kapsel, Gebilde erkennen, die sowohl die verästelte Form im Einzelnen, als die eigenthümliche Anordnung im Ganzen noch so entschieden an sich tragen, wie es im Bindegewebe überhaupt und im interstitiellen Gewebe der Niere insbesondere der Fall ist.

Hierzu dient theils die Behandlung mit starken Säuren, concentrirter Essigsäure und Salzsäure, theils eine energische Anwendung des Carmins. Schon bei Zusatz von Essigsäure sieht man nicht selten zwischen den beiden eine normale Tunica propria begrenzenden Contouren eine Reihe feiner Punkte und noch feinerer Linien hervortreten, in der Regel so, dass die meist etwas unregelmässig gestalteten Punkte überwiegen. In anderen Fällen, meist dann, wenn die Membranen etwas dicker als gewöhnlich, immer indess noch als normale zu bezeichnen sind, zeigen sich mehr Streifungen, die bei genauerer Betrachtung sich als aus den erwähnten Punkten und Strichen zusammengesetzt ergeben und häufig den Eindruck machen, als habe man es mit einer einfachen Faltung zu thun, womit das Bild sich aber kaum verwechseln lässt. Es ist bei der Untersuchung dieser Verhältnisse durchaus nöthig, sich klar zu machen, was eine Faltung leisten kann und was nicht, da in der deutlichen Unterscheidung von künstlich durch eine solche bewirkten Streifungen von anderen anderweitig begründeten das Zustandekommen einer Einsicht in die Structur der fraglichen Gebilde abhängt. Eine weitläufige Auseinandersetzung kann hier zu nichts führen; die Subtilität und Variabilität der Dinge lässt es in fast jedem einzelnen Falle auf ein besonderes, scharfes mikroskopisches Urtheil ankommen. Nur sei erwähnt, dass vor Allem der Grad von Regelmässigkeit ins Gewicht fällt, in der sich die Streifungen darstellen. Allerdings wird es ein Leichtes, solche an einer Reihe von Körpertheilen, unter normalen wie unter pathologischen Verhältnissen, in grösster Fein-

heit zu finden, wo es doch, trotz der äusserst regelmässigen Anordnung, nicht anders möglich ist, als sie auf Rechnung einer vielfachen Faltung zu setzen. Das auffallendste und gewöhnlichste Beispiel hiervon ist eben das faltige Bindegewebe, von dem eine derartige Erklärung des fibrillären Ansehens jetzt wohl ziemlich allgemein angenommen. Immer aber handelt es sich dabei um Verhältnisse, die bereits im Leben bestanden, es sind Faltungen, wie sie sich künstlich nicht hervorbringen lassen, ihre Feinheit wie ihre Regelmässigkeit bekunden die vitale Natur. Denn es ist wohl kaum hervorzuheben, dass, wenn auch die einzelnen isolirten Fibrillen als Kunstproducte anzusehen, doch nicht die Rede sein kann, auch das faltige Aussehen an sich als Effect der Präparation auszugeben; nur durch die Präexistenz der Falten wird die Trennung des Gewebes in Form von Fibrillen in Folge mechanischer Insulte bedingt.

Weniger dergleichen Betrachtungen, die ja stets erst dann entstehen, wenn bereits über das Thatsächliche eine bestimmte Ueberzeugung gewonnen ist, als vielmehr die fortdauernde Beobachtung, erwiesen unhaltbar, die angegebenen Verhältnisse an den Tunicae propriae als blos zufällige Unregelmässigkeiten oder Folgen der Behandlung zu deuten; es blieb nichts Anderes übrig, als in ihnen Aeusserungen einer inneren Structur der Theile zu erkennen, die allerdings selten und unvollkommen zu Tage tritt, aber, wo sie sich zeigt, durch die Regelmässigkeit und gleichmässige Wiederholung der Erscheinungen um so mehr zum Bewusstsein kommt. Die erwähnten Streifungen sind weniger an ganz normalen Objecten zu finden, als in mässig verdickten, wenn auch sonst durchaus erhaltenen Membranen. Bei solchen, von denen später bei Besprechung der pathologischen Veränderungen Genaueres, liegt insbesondere die Versuchung nicht fern, die Streifung als Effect einer Faltung des die Haut zusammensetzenden Stoffes zu betrachten. Da dies hie und da auch an normalen Häuten durch die Eigenthümlichkeit der sich darstellenden Bilder gerechtfertigt sein mag, erscheint nicht unwichtig, zu erinnern, dass die Streifungen oft erst nach Einwirkung von Säuren hervortreten und,

wo schon ohnehin sichtbar, durch diese wenigstens deutlicher gemacht werden. Die gestreiften Membranen haben nämlich, vorzüglich wenn sie etwas verdickt, auf den ersten Blick ein an lockiges Bindegewebe erinnerndes Aussehen. Doch ist jene histologische Reaction für sich schon entscheidend genug, eine Anschauung niederzuhalten, die das Gebilde aus blosser Intercellularsubstanz bestehen liesse. Am Bindegewebe schwindet durch Säuren das streifige Wesen der Grundmasse, während zu gleicher Zeit und in gleichem Maasse die zelligen Elemente hervortreten. Jene Streifen an den Tunicae propriae schwinden aber nicht, sondern werden noch deutlicher, während in der Umgebung allerdings etwas zu schwinden scheint, wenn auch nur unbedeutend, aber etwas, das vorher nicht streifig war.

Man könnte hier einwenden, dass die Intercellularsubstanz, aus der die Membranen beständen, so hart und verdichtet wäre, dass sie von Säuren nicht angegriffen werden könnten. Dies würde wohl begreiflich machen, dass die Streifen nicht schwinden, aber hierdurch wird deren deutlicheres Hervortreten um nichts erklärlicher. In ungezwungener Weise lassen sich die Erscheinungen nur vereinbaren, wenn man jene sich auf Querschnitten und Längsschnitten der Tunicae propriae darstellenden Punkte und Linien als Ausdruck besonderer, von der Umgebung verschiedener Theile betrachtet. Hiermit stimmen die Bilder, die sich auf Flächenansichten zuweilen zeigen, so wie die durch Behandlung mit Carmin zu erlangenden Resultate vollkommen überein; letztere belehren dabei auch über die Natur und Form jener sich in der Substanz der Membranen differenzirenden Theile.

Es geschieht nicht gerade selten, dass auf der Fläche der Membranen, häufiger an Malpighischen Kapseln, als an den Wänden der Kanäle, sich ähnliche Verhältnisse zeigen. Was hier die Beobachtung erschwert, ist der Umstand, dass es nicht leicht gelingt, die Gebilde so weit zu isoliren, dass die Fläche ganz frei und rein ist. An weniger isolirten Objecten, d. h. solchen, auf denen noch verschiedene fremdartige Theile, wie Reste von Epithel, körnige Fragmente u. dgl., liegen, lassen

sich zwar häufig dieselben Erscheinungen wahrnehmen, aber für eine sichere Ueberzeugung können sie begreiflicherweise nicht entscheidend sein. Die Befunde sind an reinen Präparaten der Art, dass sich eigenthümliche, scharf begrenzte Figuren zeigen, im Ganzen von langgezogener, mehrfach verästelter Gestalt. Von doppelten Contouren ist bei einfacher Behandlung mit starken Säuren keine Rede, aber die Formen sind durch ihr dunkles Aussehen und die starke Lichtbrechung sehr ausgezeichnet. An den Kapselmembranen strahlen sie von verschiedenen Punkten aus gleichmässig nach allen Seiten. An den Kanalwänden scheinen sie im Wesentlichen so gelagert zu sein, dass sie den Basen des Cylinders parallele Kreise beschreiben. Die grösste Länge liegt senkrecht auf die Axe, während die Ausläufer vielfach nach oben und unten abgehen. Auch hier kommen häufig durch Verbindung vieler anastomosirender Zweige an die zwischen den Contouren erscheinende Streifung erinnernde Bilder zum Vorschein. Die Ausläufer würden alsdann den Linien entsprechen, während die mehr punktförmigen Stellen da auftreten, wo Durchschnitte der dickeren Theile zu Tage kommen. Dass hier nicht von vollkommenen Bildern die Rede ist, versteht sich von selbst. Dass man auf Flächenansichten normaler Membranen irgend etwas der erwähnten Verhältnisse sieht, ist schon selten genug, die Verbindung mehrerer Ausläufer zu Linien kommt nur vereinzelt zur Erscheinung, und nur durch Zusammenhalten einer grossen Zahl einzelner Beobachtungen liessen sich die Verhältnisse in der Art construiren, wie sie eben besprochen wurden.

Die Anwendung des Carmins kann hier wesentlich nützen. Allerdings färben sich in der Regel die Tunicae propriae nicht, aber anders ist es, wenn die Behandlung etwas länger fortgesetzt wird. Um dies zu ermöglichen, müssen die Gefässe, in denen die Schnitte in der Lösung liegen, ganz von der Luft abgeschlossen und an einen kühlen Ort gestellt werden. Nach 4 bis 8 Tagen, oder noch später, immer zu einer Zeit, in der die übrigen Theile bereits eine so intensive Farbe angenommen haben, dass man an ihnen nichts Genaueres mehr

erkennt, erscheinen dann die Wände und Kanäle und die Malpighischen Kapseln, wo es gelingt, sie gehörig zu isoliren, nicht mehr so rein und ungefärbt, wie nach kürzerer Einwirkung des Mittels. Die Grundmasse bleibt zwar immer blass und wenig verändert, aber nach Zusatz von starker Essigsäure heben sich häufig den im Vorigen beschriebenen ähnliche Figuren hervor. Die Formen sind dieselben, doch erscheinen die Linien etwas dicker, so dass da und dort fast zwei Conturen zu unterscheiden sind, wodurch oft eine reine Spindelform erzeugt wird. Die Figuren haben eine deutlich hellrothe Farbe, und da, wo die Züge breiter werden, lassen sich zuweilen feine Abscheidungen von Carminkörnchen in ihnen erkennen. Es wird hier das geschlängelte, vielfach verästelte und anastomosirende Wesen dieser Theile besonders deutlich, und es kommt zuweilen vor, dass man sie durch ein ziemliches Stück einer Tunica propria im Zusammenhange wahrnimmt.

Nach dem Vorhergehenden wird es nicht schwer fallen, die Bedeutung jener anastomosirenden Figuren zu bestimmen, und über die Natur der glashellen Membranen eine Anschauung zu gewinnen. Nachdem der Uebergang der letzteren in faseriges, deutliche zellige Elemente enthaltendes Gewebe an einem Punkte des Organs im normalen Zustande erwiesen, ist deren engere Beziehung zum Bindegewebe so nahe gerückt, dass es keinen Anstand haben kann, die beschriebenen Verhältnisse in einer dem entsprechenden Weise zu deuten. Entsprechend der Grundsubstanz des Bindegewebes ist eine hyaline, wirklich structurlose Grundsubstanz vorhanden, aus der sich anastomosirende, geschlängelte, oft selbst leicht spindelförmige Züge hervorheben, die in Uebereinstimmung mit den zelligen Elementen des Bindegewebes ebenfalls nur als Gebilde zelliger Natur anzusprechen sind, obgleich die letztere durch die directe Untersuchung an normalen Theilen nicht nachzuweisen ist. Dass es sich aber hier um noch wirklich existirende, nicht etwa um ganz untergegangene oder rudimentäre Zellen handelt, wird durch eine Reihe pathologischer Zustände, sowohl

der Tunicae propriae selbst, als auch des interstitiellen Gewebes dargethan, dessen nahe Beziehung zu den von ihm umschlossenen Drüsenmembranen sich hierbei zugleich kundgiebt. Von jenen pathologischen Verhältnissen wird weiter unten die Rede sein. Sie haben übrigens wesentlich dazu beigetragen, dass, obgleich in dem letzten Punkte die normale Untersuchung nicht vollkommen Genüge leistet, dennoch mit solcher Bestimmtheit eine Ansicht ausgesprochen werden konnte, die hier nochmals in kurzen Worten zusammengefasst sein mag:

Zwischen den Wänden der Harnkanäle und den Malpighischen Kapseln und dem interstitiellen Gewebe der Niere insbesondere, zwischen Drüsenmembranen und Bindegewebe im Allgemeinen existirt ein wesentlicher histologischer Unterschied nicht. Das Auffallende des äusseren Ansehens der Tunicae propriae beruht in der überwiegenden Entwickelung und einem eigenthümlichen chemischen Zustande der Intercellularsubstanz bei gleichzeitigem Zusammensinken und Zurücktreten der zelligen Elemente. Ein Gleiches findet in dem normalen Entwickelungsgange des Bindegewebes statt; von dem Schleimgewebe bis zu der Substanz der Sehne werden die Bindegewebskörper um so kleiner, als die Intercellularsubstanz sich ausbildet und consolidirt. Die höchste Entwickelungsstufe des Bindegewebes zeigt sich in der glashellen Membran.

---

# Veränderungen am interstitiellen Gewebe.

---

Eine unmittelbare Abnahme in der Massenhaftigkeit des interstitiellen Gewebes ist durch die Untersuchung nicht zu constatiren, Der geringe Umfang dieses Bestandtheiles der Niere im normalen Zustande macht die Unmöglichkeit der genauen Ermittelung solcher Atrophien, deren Auftreten unter manchen Verhältnissen an sich nicht unwahrscheinlich ist, leicht begreiflich.

Die der Untersuchung zugänglichen pathologischen Veränderungen des interstitiellen Gewebes gehören zum grössten Theil ins Bereich der Hyperplasie und ihrer Folgezustände.

Was die Erkennung jener Atrophien erschwert, die geringe Masse des Gewebes, erleichtert gerade die Untersuchung da, wo es sich um Constatirung einer Vermehrung handelt, sobald einmal von den in Betracht kommenden normalen Verhältnissen eine richtige Anschauung gewonnen ist.

Hiermit ist zugleich der Umstand angedeutet, der die sichere Beobachtung einfacher Veränderungen, wie sie im Folgenden beschrieben werden sollen, bisher verhinderte. Es kann kaum zweifelhaft erscheinen, dass wenigstens einzelne jener Zustände wiederholt gesehen worden, aber eben so wenig ist in Frage zu stellen, dass deren pathologisches Wesen den Untersuchern entging. Bei Berücksichtigung der geringen Masse des interstitiellen Gewebes der Rindensubstanz wird es von selbst klar, dass die ersten Anfänge einer Vermehrung nur

dann eine richtige Würdigung erfahren können, wenn die genaue Kenntniss der normalen Verhältnisse der Untersuchung eine sichere Basis gibt. Die Unterschiede sind eben in Bezug auf die Quantität nicht der Art, dass sie ohne eine vergleichende Abschätzung zu ermessen wären; sie sind nicht in einer Weise auffallend, dass die pathologische Natur sich von selbst ergäbe. Dergleichen palpable Fälle kommen allerdings auch vor, aber meist nur in Verbindung mit complicirten Veränderungen des übrigen Nierenparenchyms. Die bis jetzt bekannt gewordenen Angaben über eine Vermehrung des Bindegewebes (Neubildung von Bindegewebe oder fibrösem Gewebe) beziehen sich sämmtlich auf solche complicirtere Fälle, mit Ausnahme einer einzigen.[1]) Die Nieren, an denen die Beobachtungen gemacht wurden, gehörten zum sogenannten letzten Stadium des Morbus Brightii der Autoren, wo bereits Zustände ausgedehnter Atrophie vorhanden waren. Hier bedingt aber der Verlust an Parenchym die Möglichkeit so bedeutender Täuschungen, dass, diese zu umgehen, nicht geeignete Untersuchungen etwas Positives nicht zu gewinnen vermochten. Vielmehr fanden sich die Beobachter, die das Vorkommen jener Zustände in Abrede stellten, in ihrem vollen Rechte.

In der Regel sind übrigens die zu betrachtenden Veränderungen nicht so einfach, dass sie in einer blossen Massenzunahme beständen. Mit dieser zugleich finden sich Alterationen in der Zusammensetzung des Gewebes, die in demselben Maasse, als sie die pathologische Dignität der Processe erhöhen, auch deren Erkennung wieder wesentlich erleichtern. Dass auch hier die genaue Kenntniss der normalen Beschaffenheit des Stromas unumgänglich nöthig, ist an und für sich klar, geht übrigens auch daraus hervor, dass man ohne sie nicht im Stande war, von jenen qualitativen Differenzen etwas Bestimmtes zu ermitteln. Der letzte Grund liegt indess darin, dass es sich meist um Zustände handelt, die an den zelligen Elementen des Gewebes entgegentreten, oder um Aenderungen im Verhältnisse

---

1) *Förster,* Handbuch der path. Anat. Bd. II. S. 355.

der letzteren zu der Intercellularsubstanz. Es ist somit von selbst gegeben, dass von Untersuchungen in dieser Richtung nicht die Rede sein konnte, ehe man eine stichhaltende Anschauung von der Structur des Bindegewebes überhaupt hatte. Für die consequente Deutung einer ganzen Reihe der im Folgenden zu besprechenden Processe insbesondere wurde erst durch *Virchow's* Epoche machende Entdeckung von der endogenen Entwickelung im Bindegewebe ein sicherer Grund gewonnen.

Eine einfache Massenzunahme des interstitiellen Gewebes ohne irgendwelche anderweitige Verschiedenheit in seinem Aussehen kommt kaum vor, ohne dass auch die anderen Bestandtheile des Organs eine ähnliche Vergrösserung zeigen. Es sind dies Fälle von ungewöhnlich grossen Nieren, wie man sie in Folge einer complementären Hypertrophie zu Gesicht bekommt. Sämmtliche Theile, vorzüglich der Rindensubstanz, erscheinen hier gleichmässig vergrössert. Die Betrachtung von Schnitten giebt dieselben Bilder, als wenn sie von gewöhnlichen Organen kämen, nur die Vergrösserung etwas verstärkt worden wäre.

Mit Ausnahme dieser und vielleicht einiger ähnlicher seltener Fälle ist die Massenzunahme des interstitiellen Gewebes Effect eines pathologischen Processes im engeren Sinne. Wie bereits im Eingange erwähnt, handelt es sich nicht um blosse quantitative Differenzen, sondern mit diesen zugleich erleidet die Natur des Gewebes wesentliche Alterationen. Letztere sind stets anatomisch nachweisbar und schliessen eine Eintheilung der Zustände in zwei Hauptgruppen in sich.

Dieselbe hält streng den embryologischen Standpunkt inne. Als natürliches Centrum bieten sich die normalen Verhältnisse. Von diesen ausgehend, zeigt sich eine Reihe von qualitativen Veränderungen am interstitiellen Gewebe, die eine vorwiegend progressive Entwickelung darstellt, eine andere, die fötale Zustände reproducirt oder wenigstens an solche anknüpft.

Jene betreffen vorzugsweise die Intercellularsubstanz, diese äussern sich hauptsächlich an den zelligen Elementen.

Es ist hier sogleich besonders hervorzuheben, dass mit dieser Eintheilung nicht gesagt sein soll, dass bei der erstern Reihe Veränderungen an den zelligen Elementen fehlten. Im Gegentheil, es ist dies bei keiner Form der pathologischen Bildung der Fall, und im Folgenden wird sich noch wiederholt Gelegenheit bieten, dies speciell für die zu besprechenden Vorgänge zu zeigen. Die Eintheilung hält sich an die Leistungen der Processe, deren Träger, wo es sich um Organisation handelt, unter allen Umständen die Zellen sind; nur die Producte sind verschieden.

Die Sonderung in jene beiden Formen ist übrigens, wie in der Pathologie bei der Aufstellung einzelner Gruppen meist der Fall, in keiner Weise so stichhaltig, dass sie als ganz abgeschlossen zu betrachten wäre. Es finden vielmehr nahe Berührungen statt, namentlich an zwei Punkten, den ersten und letzten Stadien beider Arten. Die allerdings nicht immer genau zu beobachtenden Anfänge zeigen sich bei beiden ziemlich gleich, und auf den Höhepunkten der Formen erscheint häufig eine Entwickelung in der entgegengesetzten Richtung, so dass, wo bisher eine Neubildung zelliger Elemente nicht sichtbar war, eine solche plötzlich in bedeutendem Maasse auftritt, und umgekehrt, wo die Entwickelung von Zellen die characteristische Erscheinung darstellte, endlich straffes Gewebe gebildet wird.

Wenn daher im Folgenden dennoch die angedeutete Unterscheidung der Beschreibung zu Grunde gelegt wird, so geschieht dies, abgesehen von der damit erreichten Uebersichtlichkeit, noch besonders deshalb, weil auch in den höheren Graden der Affectionen, wo die mikroskopische Untersuchung die durchgreifende theoretische Trennung weniger zulässt, die der gröberen Betrachtung sichtbaren Veränderungen in Aussehen und Consistenz immerhin der Art sind, dass sie für das praktische Bedürfniss die Auffassung wesentlich erleichtern.

## Einfache interstitielle Hyperplasie.

Der Process, der mit diesem Namen bezeichnet werden mag, besteht in einer insofern einfach zu nennenden Vermehrung des interstitiellen Gewebes, als sich dabei im Ganzen das Verhältniss der einzelnen Bestandtheile nicht auffallend ändert. Er ist vorzugsweise homologer Natur.

Die qualitativen Veränderungen, die hierbei am Gewebe bei genauerer Betrachtung sichtbar werden, bedingen die Unterscheidung zweier Formen, die zwar hie und da wohl in einander übergehen, indess nicht nur in den ausgebildeten Fällen sich deutlich von einander abgrenzen, sondern auch in Bezug auf ihre Folgezustände nicht unwesentliche Differenzen darzubieten scheinen.

Die Intercellularsubstanz bildet für beide Formen das characteristischste Merkmal. Bei der einen nimmt sie ein gewundenes, lockiges Wesen an, bei der anderen wird sie zwar hart, derb und straff, zeigt aber keine Spur von Fibrillen.

Zuerst von jener. — Die Anfänge der Art der einfachen Hyperplasie, bei der das interstitielle Gewebe in der Folge fibrillären Charakter zeigt, lassen sich verhältnissmässig häufig beobachten. Sie scheinen, wie aus der oben angeführten Stelle hervorgeht, von *Förster* gesehen worden zu sein. Das äussere Ansehen der Organe bietet hier die folgenden Eigenthümlichkeiten:

Der Umfang ist mässig, meist nur wenig vergrössert. Die Kapsel kaum verdickt, leicht abzuziehen, die Oberfläche vollkommen glatt, von dunkler, braunrother Farbe. Die Injection ziemlich gleichmässig. Auf dem Durchschnitt geringe Vergrösserung der corticalen Theile, die Marksubstanz in der Regel von den gewöhnlichen Dimensionen. Die Farbe der Rinde im Ganzen wie an der Oberfläche, die Malpighischen Körper treten oft als dunkelrothe, doch kaum besonders grosse Punkte hervor. Die Farbe der Markkegel differirt nur wenig von der der Corticalsubstanz, zuweilen erscheinen sie noch etwas heller

als diese. Beim Einschneiden in das Organ ist der Blutreichthum das Auffallendste, es fühlt sich sowohl auf der Oberfläche als in seiner Substanz derb und zugleich glatt und schlüpfrig an, beim Versuch einer Zerreissung ergibt sich, dass Cohäsion und Consistenz in einer relativ zum äusseren Ansehen nur wenig erheblichen Weise vermehrt sind.

Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt sich vor Allem, dass auf Querschnitten durch die Rindensubstanz sich das Stroma leichter als gewöhnlich darstellen lässt. Die Interstitien sind etwas vergrössert, doch nicht bedeutend, im höchsten Falle um ein Drittel des Normalen, meist noch weniger. Das die Interstitien ausfüllende Gewebe erscheint auf den ersten Blick dem im normalen Zustande vorhandenen vollkommen ähnlich, namentlich hat es dieselbe Zartheit und Durchsichtigkeit, und lässt nur einzelne unregelmässige, streifige, wie gefaltete Züge erkennen. Durch die Injection lässt sich zeigen, dass diese dem Verlaufe der Capillargefässe entsprechen. Es ist alsdann noch deutlicher zu erkennen, dass der äussere Habitus des Stromas, insoweit er durch die Intercellularsubstanz vermittelt wird, derselbe geblieben. Man überzeugt sich, dass sich von einer Streifung keine Spur findet, und die Darstellung des interstitiellen Gewebes am injicirten Präparat erfordert eine kaum weniger zarte Behandlung, als wenn man eine normale Niere vor sich hätte. Im Gegensatze hierzu erscheint bei Zusatz von Essigsäure, noch besser an mit Carmin gefärbten Objecten, eine entschiedene Veränderung der Bindegewebskörper, die im Wesentlichen in einer ziemlichen Vergrösserung besteht. Die Elemente sind besonders dicker, indem die Anschwellung sich vorzugsweise auf den Körper zu beschränken scheint. Auch die Ausläufer sind leichter zu verfolgen, und auf glücklichen Schnitten sieht man verhältnissmässig häufig ihre sternförmige Gestalt. Im Ganzen beträgt die Vergrösserung bis zur Hälfte des normalen Umfangs. Eine Vermehrung ist mit Sicherheit nicht zu constatiren.

Was die übrigen Theile der Niere betrifft, so kommen Fälle vor, wo sie ohne jede Veränderung sind. Diese sind

selten, was sich leicht begreifen lässt, wenn man bedenkt, dass ein vollkommen normales Verhalten der Nierensubstanz bei erwachsenen Individuen überhaupt wenig angetroffen wird. Die Veränderungen an den gewundenen Kanälen, wo solche vorhanden sind, geben sich selbst in diesen dunkeln Organen, bereits ohne genauere Untersuchung, durch ein undeutliches, verwaschenes Aussehen der betreffenden Abschnitte zu erkennen. Es finden sich alsdann die Epithelzellen im Zustande mässiger Trübung, wobei sie meist eigenthümlich brüchig erscheinen. Die Durchmesser der Kanäle sind kaum erheblich vergrössert anzutreffen. Was das Gefässsystem angeht, so zeichnen sich hauptsächlich die freien Capillaren der Rinde durch Weite und Anfüllung mit Blut aus; ein Gleiches gilt von den Anfängen der Venen. Auch die Glomeruli sind oft vollständig mit Blut gefüllt, doch ist dies viel weniger constant, zuweilen sind sie ziemlich leer. Die Marksubstanz entbehrt häufig der interstitiellen Veränderung. Von der Beschaffenheit der Kanäle daselbst gilt dasselbe, wie bei der Rindensubstanz. Sie können, wie aus einzelnen Fällen zu schliessen, ganz frei sein, in der Regel indess finden sich gegen die Papillen hin die bekannten catarrhalischen Zustände des Epithels.

Wie sich herausstellt, steht bei diesen Nieren das Resultat der Untersuchung mit den äusseren Charakteren in einigem Widerspruch. Das derbe Wesen sollte eine besondere Verdickung und Festigkeit des interstitiellen Gewebes um so mehr erwarten lassen, als der Zustand der Kanäle unter keinen Verhältnissen dabei geeignet ist, es zu erklären. Nichtsdestoweniger ist die Vermehrung der Bindesubstanz nicht erheblich, und ausserdem ist sie nicht fester oder straffer geworden, sondern besitzt dieselbe Zartheit, wie im normalen Zustande. Es geht hieraus hervor, dass die Consistenz der Organe in einem anderen Umstande ihre Begründung finden muss.

Ein solcher stellt sich in der ungemeinen Menge des in ihnen enthaltenen Blutes dar. Dieses ist hier, besonders in der Rinde, sehr dick, meist hat es die Malpighischen Körper bereits passirt und erscheint in Capillaren und Venen aufgehäuft.

Somit liefert dasselbe Moment beide charakteristische Merkmale, dunkle Farbe und derbe Beschaffenheit.

Das Wesen des pathologischen Vorganges in diesen Fällen st aus der Beschreibung der anatomischen Befunde ohne Weiteres klar. Es zeigt sich eine allmälige Schwellung des interstitiellen Gewebes, wobei in dessen Habitus nur die eine Modification ersichtlich wird, dass die zelligen Elemente sich leicht vergrössern. Ihre Zahl bleibt dieselbe. Was die Intercellularsubstanz betrifft, so erscheint sie in einem der Vergrösserung der Bindegewebskörper entsprechenden Maasse vermehrt. —

Im weiteren Verlauf bilden sich die Veränderungen aus, die, wie bereits erwähnt, sich im Wesentlichen in der Entstehung von Fibrillen äussern. Die gröbere Betrachtung ergibt hier Folgendes:

Das Organ ist vergrössert, in der Regel bedeutend, besonders im Dickendurchmesser. Die Kapsel verdickt, glänzend, von intensiv weissem Aussehen, meist noch ziemlich leicht abzuziehen, wenigstens ohne Zerreissungen des Parenchyms. Die Oberfläche erscheint glatt, doch wenig schlüpfrig, beim Druck wenig nachgebend; die Farbe hell, oft nahezu weiss, stellenweise mehr gelblich bis ins Hellbraune. Dabei ist das Parenchym stark glänzend und reflectirt das Licht in hohem Maasse. Auf der Oberfläche ist die Injection durchschnittlich unvollkommen, häufig sind nur einzelne Venensterne durch dichte Anfüllung ausgezeichnet; hie und da finden sich fleckige Hyperämien von ausgesprochen venösem Charakter. — Auf dem Durchschnitt zeigten sich die corticalen Theile bedeutend vergrössert. Die Pyramiden halten in der Regel die normalen Dimensionen inne. Auch hier zeichnen sich die Theile durch anämisches Aussehen aus, namentlich die Rinde. Die Malpighischen Körper sind zuweilen grossentheils blass, in anderen Fällen, und zwar häufiger, erscheinen viele als dunkle, aus der hellen Umgebung scharf hervorsteehende Punkte. Die Marksubstanz zeigt meist eine starke Injection in ihren oberen Theilen, seltener tritt diese mehr zurück und ist die Farbe heller.

Das ganze Organ ist ungemein derb, cohärent, schwer einzureissen.

Bei der Untersuchung, die in diesen Fällen leicht wird, indem die feste Beschaffenheit des Parenchyms die Herstellung feiner Querschnitte begünstigt, ergibt sich vor Allem eine bedeutendere, oft äusserst auffallende Vergrösserung der Interstitien, die sich bis zum Dreifachen der normalen Zwischenräume und darüber erstreckt. Das sich hier vorfindende Gewebe ist dicht, fest, lichtbrechend und streifig. Häufig sieht es selbst in der Mitte der Schnitte deutlich lockigem Bindegewebe ähnlich, wo dies weniger der Fall, wird es ein Leichtes, durch Zerzupfen von Objecten daraus Fibrillen darzustellen. Gewöhnlich sind solche an den Rändern der Schnitte ohne weitere Behandlung zu sehen. — Die nähere Betrachtung geschieht am besten an eingespritzten Organen. An diesen ergibt sich alsbald, dass an der Vergrösserung der Interstitien die darin verlaufenden Gefässe keinen Antheil haben. Die Capillaren zeigen im Ganzen keine erhebliche Veränderung in Bezug auf ihre Dimensionen; nach den Injectionsresultaten zu urtheilen, wäre ihr Lumen eher eng als weit. Das interstitielle Gewebe zeigt dieselben gröberen Charaktere, wie sie sich bereits ohne Injection erkennen lassen. Bei Behandlung mit Essigsäure schwindet das fibrilläre Wesen, und es treten die zelligen Elemente mit Leichtigkeit hervor. Eine Vergrösserung ist an diesen weniger zu constatiren; insbesondere erscheinen sie wieder dünner, langgestreckter, als bei der vorher beschriebenen Veränderung. Sie sind weit zahlreicher, als sonst; zwischen einem Capillargefässe und dem nächsten Kanal finden sich oft drei bis vier. Ihre Anordnung ist indessen stets sehr regelmässig und steht zu der vermehrten Intercellularsubstanz in einem dem Normalen entsprechenden Verhältniss. — Die Behandlung mit Carmin giebt in diesen Fällen die schönsten Resultate. Die Verästelung und der Zusammenhang der Elemente unter einander zeigt sich dabei ganz exquisit, die Bilder sind der Art, wie man sie nur von genuinem streifigen Bindegewebe bekommt. Die Zellen sind schmal, die Ausläufer fein, das

Netz erscheint ziemlich langgezogen und geradlinig, immerhin hat es übrigens keine Schwierigkeiten, an vielen Elementen die Kerne zu sehen. Der Befund ist meist an allen Theilen der Rinde gleich, die Veränderung betrifft sowohl die Interstitien der Kanäle, als die Umgebungen der Malpighischen Körper. Die Dicke des Gewebes um die letzteren differirt nicht wesentlich von dessen Umfang an den übrigen Punkten.

In Bezug auf die Kanäle der Rinde gilt im Allgemeinen dasselbe, was bei der vorigen Form gesagt wurde. Sie können selbst bei beträchtlicher Verdickung des interstitiellen Gewebes in seltenen Fällen ohne irgendwelche erhebliche Veränderung gefunden werden. Die Glomeruli enthalten meist Blut, während die freien Capillaren in der Regel leer erscheinen. Die Marksubstanz ist selten von dem interstitiellen Process ergriffen, öfter ist dieser wesentlich daselbst localisirt und die Rindensubstanz frei. Doch ist er hier nie besonders auffallend, äusserlich erscheinen in den Fällen die Pyramiden ungewöhnlich gleichmässig und hell, ins Weissliche spielend, und zeichnen sich dabei durch Derbheit aus. Epitheliale Wucherungen gegen die Papille zu sind häufig.

Die Beschreibung bezieht sich, wie ausdrücklich hervorzuheben, nur auf die einfacheren Fälle, d. h. auf Organe, in denen grössere Verluste an Parenchym nicht vorhanden sind. Mit der interstitiellen Veränderung finden sich zuweilen ausgedehnte degenerative Processe an den übrigen Theilen der Niere complicirt; von diesen Fällen wird später die Rede sein.

An den hier besprochenen Organen hat das Zusammenbringen der gröberen Beschaffenheit mit den Ergebnissen der Untersuchung keine Schwierigkeiten. Derbheit und Cohäsion erklären sich leicht aus der Gegenwart einer grossen Menge eines dichten, festen Gewebes, während einestheils die Anämie und auf der anderen Seite die weisse Farbe und der Glanz solcher fibrillären Bindemassen die Eigenthümlichkeiten im Aussehen hinlänglich begründen.

Der Process selbst besteht in einer Vermehrung des interstitiellen Gewebes in einer an Zellen und Intercellularsubstanz

in quantitativer Beziehung sich ziemlich gleichmässig äussernder Weise. Hierbei aber ändert sich die Natur beider Bestandtheile in entgegengesetzter Richtung. Die zelligen Elemente werden in dem Maasse, als ihre Zahl zunimmt, wieder feiner, besonders der Körper dünner, als sie zu Anfang des Vorganges waren, erleiden somit eine gewisse Rückbildung, während die Grundmasse sich gleichzeitig verdichtet, consolidirt und faltet, überhaupt zu der Entwickelung vorschreitet, die unter physiologischen Verhältnissen die grösste Verbreitung hat und als die typische stets bezeichnet werden wird.

Wie im Gange der normalen Bildung zu einer solchen Art der Entwickelung des Bindegewebes eine verhältnissmässig lange Zeit erforderlich ist, so ist dies auch unter pathologischen Bedingungen der Fall. Somit lässt bereits die anatomische Betrachtung der Zustände voraussetzen, dass sie besonders langsam und allmälig zur Ausbildung kommen. —

In den meisten Fällen findet sich der Process gleichmässig über beide Nieren verbreitet. Er kommt aber auch circumscript vor, und zwar in zwei Formen.

Die erste erscheint diffus und giebt sich durch mehrere Linien breite Flecke in der Rindensubstanz zu erkennen, im Ganzen von demselben Aussehen, wie es im Vorhergehenden von dem ganzen Organ angegeben worden. Das Parenchym ist an diesen Stellen dichter, besonders gegen den Schnitt resistent, die Farbe weisslich, glänzend, meist mit einem Stich ins Gelbliche. Die Lagerung ist in der Regel ziemlich oberflächlich, wenigstens reichen die Partien, wenn sie sich auch weit in die Tiefe erstrecken, gewöhnlich bis an die Kapsel. Seltener kommen die Flecke in den Columnae Bertini zur Anschauung. Gegen die Umgebung hin fehlt eine deutliche Abgrenzung, die Uebergänge in Bezug auf Farbe und Glanz machen sich ganz allmälig.

Die Untersuchung ergiebt ein entsprechendes Resultat. Die Interstitien erscheinen vergrössert, mit dichtem, streifigem Gewebe ausgefüllt. Die Bindegewebskörper sind so beschaffen, wie im Vorigen angegeben. An den Rändern der Stellen

nimmt die Breite der Interstitien ab, und der Uebergang in das übrige Parenchym, das zuweilen jeder interstitiellen Veränderung entbehrt, erfolgt zwar rasch, aber nicht plötzlich.

Hiervon unterscheidet sich die andere Art des circumscripten Auftretens des Processes dadurch, dass besonders für die gröbere Betrachtung, scharf abgeschlossene, ziemlich rundliche, fast ausschälbare Bildungen sich darstellen, die den Eindruck von Tumoren machen. Sie sind immer klein und werden oft ganz übersehen, indem sie nur bei sehr genauer Besichtigung des Organs auffallen. Ihre Lagerung ist in der Regel oberflächlich, häufig aber so, dass sie nicht bis an die Kapsel ragen, sondern erst beim Einschneiden deutlich zur Erscheinung kommen, während vorher nur ein matter, heller Fleck das Bestehen einer Veränderung bezeichnete. Sie sehen intensiv weiss und undurchscheinend aus.

Auf guten Schnitten lässt es sich erkennen, dass inmitten dieser Bildungen stets noch Kanäle verlaufen, wenn auch deren Durchmesser meist verkleinert sind, und auch das Epithel sich stark alterirt zeigt. Das massenhafte interstitielle Gewebe ist ungemein fest, derb, deutlich gestreift, die Bindegewebskörper verhältnissmässig klein, aber leicht und vollständig zur Anschauung zu bringen. Ein Uebergang in die angrenzenden Theile ist oft auch mikroskopisch nur unvollständig nachzuweisen.

Auch in der Marksubstanz kommt die circumscripte Veränderung vor, und zwar häufiger und in grösserer Ausdehnung, als in der Rinde. Sie äussert sich in den schon seit langer Zeit bekannten fibrösen Tumoren *(Rayer)*.

Diese bestehen niemals aus einer compacten Bindegewebsmasse, sondern nur in einer excessiven Entwickelung des interstitiellen Gewebes; die Kanäle verlaufen in dessen Lücken noch in ziemlich regelmässiger Weise, wie sowohl auf Längs- als Querschnitten mit der grössten Leichtigkeit zu constatiren. Zum Theil sind sie übrigens, besonders in der Mitte der Bildungen, stark verengert, eckig und mit mangelhafter Epithelialbekleidung. Gegen die Umgebung hin stehen die noch

mehr erhaltenen in directer Verbindung mit den daselbst befindlichen Kanälen. Das Gewebe ist oft in der schönsten und exquisitesten Weise fibrillär. Die Körper lassen sich injiciren und zeigen dabei, dass sie auch in Bezug auf die Blutgefässe mit der Umgebung im Ganzen übereinstimmen. Diese sind noch regelmässig angeordnet und zeigen, wo sie gefüllt sind, dass sie in Verlauf und Umfang von den gewöhnlichen Zuständen nicht wesentlich differiren. — Die Verhältnisse, unter denen die Formen sich finden, sind meist kaum mit ihnen in Verbindung zu bringen. Insbesondere erscheinen sie in der Marksubstanz als ziemlich zufällige Befunde. Mehr Anhaltspunkte lassen sich für die kleinen, in der Rinde vorkommenden Knötchen geben. Diese kommen nämlich besonders häufig dann vor, wenn sich in anderen Körpertheilen ausgedehntere circumscripte Entwickelungen mit vorwiegend fibrösem Habitus finden. Doch soll hiermit in keiner Weise etwas Ausschliessliches behauptet sein.

Dass die im Vorigen beschriebenen beiden Formen der einfachen interstitiellen Hyperplasie sich wirklich nur durch die Intensität der Veränderung unterscheiden, mit anderen Worten, dass in jenen dunkelrothen Nieren, an denen die Untersuchung nur eine geringe Vermehrung des interstitiellen Gewebes bei Gleichbleiben der zarten Beschaffenheit ergibt, sich in der That die Anfänge des Processes zeigen, der sich schliesslich in bedeutender Verhärtung und Fibrillenbildung äussert, — dies wird durch zahlreiche und leicht zu beobachtende Uebergangsstadien ausser Zweifel gestellt, die sich neben einander zuweilen in demselben Organe finden. Es ist hier besonders jene circumscripte diffus auftretende Form der fibrillären Hyperplasie lehrreich, indem sie in einzelnen Fällen inmitten eines dunklen Parenchyms vorkommt, an dem das interstitielle Gewebe sich ebenfalls etwas vermehrt, aber zart und homogen erweist.

Der folgende Fall ist insofern interessant, als er eine Reihe der Zustände vereinigt.

*Iris*, Portier, 34 Jahr alt, kam am 27. Mai 1858, 8 Uhr Abends, in die Charité und starb am nächsten Mittag.

Section: Bedeutende Abmagerung. Herz klein, abgemagert, fast gar kein Blut enthaltend. Linker Ventrikel vollständig zusammengezogen. Synechie der Pleuren, links mit schwieliger Verdickung und Retraction. Verengung der Intercostalräume. Pulmonalpleuren mit einer grossen Menge flacher, blassgrauer, leicht gefässhaltiger Knoten besetzt, aus denen wenig auszudrücken ist. Auch auf dem Durchschnitt des Parenchyms zeigen sich solche in Menge von Hirse- bis Kirschkorn-Grösse.

Magen verhältnissmässig klein. Pylorus breit; an ihm beginnt eine weissliche Infiltration, die allmälig weit nach aussen greift, während eine Ulceration sichtbar wird, die an einer Stelle der vordern Wand, drei Finger vom Pylorus fast gürtelförmig um den Magen reicht, so dass von der grossen Curvatur nur eine fingerbreite Schicht übrig bleibt. Der Magen an dieser Stelle wulstig zusammengezogen. Rand aufgeworfen, Grund glatt, derb, mit verschiedenen Ausbuchtungen, von denen die stärkste an das Colon transv. stösst und hier eine in dasselbe trichterförmig hineingehende, eine starke Sonde bequem durchlassende Fistel bildet. Auf dem Durchschnitt zeigt die Infiltration an den meisten Stellen ein opakes, gelbweisses, dichtes, fast fibröses Aussehen; einzelne Parthien mehr hellgrau. An letzteren gar kein Saft auszudrücken. Die benachbarten epigastrischen Drüsen in grosser Ausdehnung geschwollen, einzelne bis hühnereigross; auf dem Durchschnitt eine ganz dichte, käsige Infiltration innerhalb eines blassen Gewebes. — Leber sehr braun, blutreich, homogen, verhältnissmässig klein. Vena cava durch infiltrirte Drüsen comprimirt. Pfortader frei. Lumbardrüsen links mehr infiltrirt als rechts. Damit im Zusammenhange eine Infiltration der Drüsen der regio iliaca.

Rechte Niere $4\frac{1}{8}''$ lang, $2''$ breit, $1''$ dick. Kapsel hie und da etwas schwer trennbar. Die Oberfläche im Ganzen dunkelbraun-roth. An ihr fallen einzelne bis über $\frac{1}{4}''$ grosse Stellen auf, an denen das Parenchym gegen die Ränder hin mehr gleichmässig hellbräunlich, im Centrum weisslich aussicht. Eine Abgrenzung dieser ziemlich runden Partien ist gegen die Umgebung nicht zu bemerken. Beim Einschneiden zeigt sich hier, dass die weisse Farbe ziemlich tief in die Rinde hinein sich erstreckt, ohne indess in die Marksubstanz überzugreifen; meist setzt sie schon eine Strecke vorher ab. Die Oberfläche gleichmässig und dicht injicirt, mit Ausnahme der hellen Stellen, an allen Punkten bedeutende Derbheit. Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz im Ganzen wie bei Betrachtung von der Oberfläche erscheinend. Malpighische Körper zum grossen Theile blass; an den helleren Stellen treten sie deutlicher, einzelne als dunkelrothe Punkte hervor. Die Pyramiden ebenfalls dunkel, besonders die oberen Theile, gegen die Papillen weissliche Streifen. An einigen Kalkinfarkt. — Linke Niere $4''$ lang, $2\frac{3}{8}''$ breit, $\frac{7}{8}''$ dick. An einer Stelle eine beträchtliche Anschwellung, so dass die Dicke daselbst $1\frac{1}{8}''$ be-

trägt. An dieser zeigte sich das Parenchym, wie an den kleineren Stellen der rechten Niere, in einem Umfang von $\frac{3}{8}''$ von weisslicher Farbe und derber Beschaffenheit, während im Uebrigen das Organ dunkel und ungemein bluthaltig war. Die übrigen Verhältnisse, auch auf dem Durchschnitt, wie rechts. Bei genauer Untersuchung der Oberfläche fiel eine kleine Stelle auf, die ganz unbedeutend prominirte und ein mattscheinendes, helleres Aussehen darbot. Bein Einschneiden fand es sich, dass in der Tiefe der Rinde, sehr wenig, aber doch noch deutlich entfernt von der Oberfläche, ein aus dem dunklen Parenchym scharf hervorstechender, rundlicher, weisser, dichter Knoten von 1''' Durchmesser eingesprengt war, der mit der Umgebung übrigens noch in ziemlicher Verbindung stand. Die Breite der Rinde betrug in beiden Nieren $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{8}''$, an der dicken Stelle der linken, woselbst sich auf dem Durchschnitt die weissliche Farbe bis in $\frac{2}{3}$ der Substanz erstreckte, fast $\frac{1}{2}''$. Länge der Markkegel beiderseits von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{7}{8}''$.

Bei der Untersuchung zeigten die Interstitien der Rinde an den dunklen Partien eine sehr mässige, vielfach nur schwer deutlich zu constatirende Vergrösserung. Sie betrugen bis 0,007'''. Das Gewebe, das sie ausfüllte, sah auf den ersten Blick wie gewöhnlich aus. Die Capillargefässe erschienen zum grossen Theil injicirt. Wo dies der Fall war, grenzte sich das interstitielle Gewebe ziemlich scharf ab, und zeigte sich vollkommen durchsichtig und anscheinend homogen. Mit Essigsäure kamen spindelförmige, leicht vergrösserte und ungemein granulirt aussehende Elemente zum Vorschein. Dabei schwand die Grundsubstanz sehr, so dass sie sich oft kaum noch unterscheiden liess.

An den grösseren weissen Stellen die Verdickung der Interstitien weit bedeutender, sie betrugen 0,01''', stellenweise bis 0,012'''. Das Gewebe daselbst dicht, straff und streifig. Wo die Objecte etwas zerrissen waren und insbesondere auf Längsschnitten erschienen deutlich die Fibrillen. Die Capillaren enthielten wenig Blut, meist waren sie kaum zu unterscheiden. Essigsäure brachte das streifige Wesen grossentheils zum Verschwinden, dabei traten zahlreiche feine Bindegewebskörper hervor, sämmtlich kleiner als an dem rothen Parenchym, und ohne erkennbaren Inhalt. Kerne zeigten sich hie und da in ihnen, aber doch selten. — An den Rändern der weissen Stellen, wo sich die rothen Theile anschlossen, war es nicht schwer, sich von dem obgleich sehr rasch erfolgenden Uebergang der beiden interstitiellen Veränderungen zu überzeugen; es liess sich übrigens nur von den Bindegewebskörpern die Metamorphose direct betrachten; sie wurden in dem Maasse, als sie sich den weissen Stellen näherten, kleiner, besonders dünner und zugleich schärfer contourirt; die Art des Ueberganges der zarten Intercellularsubstanz in die streifige liess sich nicht absehen.

An all diesen Stellen zeigten die gewundenen Kanäle dasselbe Verhalten: Durchmesser kaum vergrössert, Epithel überall etwas trübe,

gelblich und brüchig. Das Lumen erschien auf Querschnitten nicht, obgleich es auf Längsschnitten und an isolirten Kanälen nie fehlte. Die Malpighischen Körper waren nicht wesentlich verändert. Die Schlingen zart, durchsichtig, meist ohne Blut. Die Kapseln normal.

Von dem kleinen Knoten liess sich ein mit dem in seiner Umgebung befindlichen Parenchym zusammenhängender Querschnitt erhalten. Er bestand in seiner Mitte aus einer ganz compacten Masse von äusserst derbem und dichtem Bindegewebe; gegen die Ränder hin zeigte sich noch die netzförmige Anordnung des Stromas, das, sehr verdickt, eine ähnliche Beschaffenheit erkennen liess und in die centrale Masse überging. Die Kanäle waren daselbst eng, mit unvollkommenem, ziemlich bröckeligem Epithelialinhalt. Malpighische Körper befanden sich innerhalb des Knotens nicht. Gegen die Umgebung setzte die ihn constituirende Bindegewebswucherung rasch ab. Die Marksubstanz entbehrte interstitieller Veränderungen.

Es zeigen sich hier drei verschiedene, wenn auch ihrem Wesen nach zusammengehörende Entwickelungen. Die grösseren weissen Stellen repräsentiren die diffuse circumscripte Form. Obgleich diese sich häufiger in Nieren findet, die im Uebrigen interstitieller Affectionen ermangeln, so kann doch, da der Uebergang der weissen Stellen in das rothe Parenchym sich auch in Bezug auf den mikroskopischen Befund deutlich nachweisen liess, hier nicht angenommen werden, dass es sich um eine blosse, allenfalls zufällige Complication handle. Vielmehr muss die Anschauung Platz greifen, dass, aus allerdings nicht erkennbaren Gründen, die Ausbildung der ersten leichten Anfänge, die sich in dem rothen Parenchym darstellten, zur zweiten, entwickelteren Form nur partiell und unvollkommen stattgefunden habe.

Was die allgemeinen Beziehungen des Falles zur Nierenaffection betrifft, so könnte nur der kleine Knoten in der Rinde, der, wie die Beschreibung zeigt, in seiner Zusammensetzung ganz mit den Fibroiden der Marksubstanz übereinstimmte, damit in Zusammenhang gebracht werden. Insbesondere bestanden die Knoten der Pleura und des Lungenparenchyms fast durchaus aus derbem Bindegewebe.

Für die Blutüberfüllung der Nieren zeigt sich hier das ätiologische Moment in der Verlegung der Vena cava.

---

Die andere Art der einfachen, interstitiellen Hyperplasie, die, wie bereits erwähnt, sich von der eben beschriebenen dadurch unterscheidet, dass es nicht zu einer fibrillären Anordnung der Grundsubstanz kommt, findet sich im Ganzen häufiger als jene; am schönsten bot sich, sie wiederholt zu beobachten, Gelegenheit während der im Frühjahr stattgehabten Pockenepidemie. Bei keiner andern Krankheit kommt diese Nierenaffection so constant, exquisit und verhältnissmässig rein vor. Das äussere Ansehen der Organe bietet folgendes zu Beachtende:

Sie sind beträchtlich vergrössert, dick und schwer. Die Kapsel trennt sich mässig leicht, die Oberfläche erscheint eben, glänzend, und, was sehr characteristisch ist, von licht-rosenrother bis graurother Farbe. Die Injection ist vorwiegend venös. Das Parenchym fühlt sich derb und glatt, wie elastisch an. Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz verdickt, meist um ein Drittel, eine Veränderung in den Massen der Markkegel weniger zu constatiren. Die Glomeruli in der Regel als hellrothe Punkte von gewöhnlicher Grösse hervortretend. Die gewundenen Abschnitte deutlich abgesetzt, nur etwas graulich. Die Farbe im Ganzen wie von der Oberfläche, doch tritt das Roth, mit Ausnahme der Malpighischen Körper, mehr zurück, während das graue Aussehen mehr prävalirt. Die Marksubstanz enthält weit mehr Blut als die Rinde. An ihren unteren Theilen sind die Kegel gewöhnlich stark grau gestreift. Die Rindentheile fühlen sich auch auf dem Durchschnitt eigenthümlich compact und glatt an. Das ganze Organ ist fester, cohärenter.

Die Untersuchung zeigt eine äusserst gleichmässige, und besonders hierdurch auffallende Vergrösserung der Interstitien, die in den einfachen Fällen nie so bedeutend ist, wie bei der vorigen Art, sie geht selten über die Hälfte des normalen Maasses. Das Gewebe ist hier dicht, derb, ungemein glänzend und stark lichtbrechend, zeigt aber von einem fibrillären Wesen weder auf Längs-, noch auf Querschnitten eine Spur. Es ist weniger durchsichtig als das normale, doch mehr als das

gestreifte. An den Rändern der Präparate und beim Zerzupfen solcher isolirt es sich in Form zusammenhängender, längerer, fast ganz homogener Fetzen. Es versteht sich, dass hierbei injicirte Organe zu benutzen sind, da sonst eine Verwechslung mit den Capillarwänden vorkommen könnte. Gegen Essigsäure zeigt sich das interstitielle Gewebe in diesen Fällen ungewöhnlich resistent, es sieht nicht selten aus, als würde die Grundmasse kaum angegriffen. Die zelligen Elemente erscheinen langsam und in sehr veränderter Gestalt. Sie stellen langgestreckte, wellenförmig geschlängelte, dünne und scharf contourirte Gebilde dar, durch verhältnissmässig wenige, aber lange und ebenfalls geschlängelte, meist nur einfache dunkle Linien darstellende Ausläufer untereinander verbunden. Kerne sind schwer nachzuweisen, auch zeigt sich von einem Inhalte nichts. Die Zahl der Elemente ist in keiner Weise grösser, als an Nieren ohne interstitielle Veränderung, häufig zeigen sich in dem Gewebe statt ihrer nur wenige schlangenförmige, schwärzliche Züge. — Behandlung mit Carmin leistet nur wenig. Die Intercellularsubstanz bleibt, selbst nach der längsten Wirkung, ganz ungefärbt, und an den zelligen Elementen geschieht es selten, dass eines oder das andere etwas Farbstoff aufnimmt. Wo dies geschieht, werden insbesondere die Ausläufer und Verbindungsäste der einzelnen Körper deutlich, während letzterer selbst sich weniger bemerklich macht.

Die Veränderung ist sowohl um Malpighische Körper als Kanäle gleichmässig ausgesprochen. Die ersteren sind wenig verändert, die Wände der Schlingen meist etwas trüb, gewöhnlich enthalten sie Blut. Die Kanäle der Rinde werden kaum je ganz normal gross, meist leicht erweitert gefunden. Das Epithel zeigt in den frischsten Fällen eine sehr characteristische Veränderung. Die Zellen sind leicht vergrössert, von dunkelgelbem bis gelbbraunem, trübkörnigem Aussehen, und adhäriren fest unter einander. Das Lumen erscheint auf Querschnitten mit seltener Leichtigkeit und Constanz. Sein Durchmesser gleicht genau dem einer einzelnen Epithelzelle, seine Begrenzung ist nicht rund, sondern leicht eckig. Die polygonale Ge-

stalt der Zellen ist auf Querschnitten deutlich zu sehen. — An der Marksubstanz ist ein ähnlicher Zustand zuweilen ebenfalls vorhanden, doch ist er wenig auffallend und schwer zu constatiren. Meistens ist übrigens das interstitielle Gewebe der Pyramiden frei. In den unteren Partieen findet sich in der Regel eine erhebliche epitheliale Wucherung. —

Es bezieht sich diese Beschreibung ausschliesslich auf Beobachtungen, die bei Pockenkranken gemacht wurden. Es handelt sich hier um eine der Variola ziemlich eigenthümliche, charakteristische, bis jetzt noch nicht bekannt gewordene Affection, weshalb einige Worte darüber ihren Platz finden mögen.

Nieren, wie sie im Obigen geschildert worden, kommen vorzugsweise neben den intensiveren, hämorrhagischen Formen der Pocken vor. Sehr gewöhnlich befinden sich auch im Nierenbecken bedeutende Extravasate, so dass dieses bis in die Kelche hinein mit dickem geronnenen Blute erfüllt ist. Die Schleimhaut ist stark injicirt, stellenweise mit Extravasaten durchsetzt und geschwollen.

Es kann hier in Frage kommen, ob überhaupt jene interstitielle Nierenerkrankung mit dem Exantheme in Verbindung stehe. Es könnte behauptet werden, dass es sich nur um einen zufälligen Befund handle, indem der hyperplastische Zustand des Gewebes schon längere Zeit bestanden habe und nur die Veränderung des Epithels mit der fieberhaften Krankheit entstanden sei. Hierüber ins Reine zu kommen, ist Folgendes zu berücksichtigen:

Es sind, wie bereits erwähnt, besonders die schwersten Fälle, wo sich die Affection zeigt. Wo sie in leichteren vorkommt, ist eine anderweitige Veränderung im Nierenparenchym als Ursache nachzuweisen. Lägen wirklich zufällige Complicationen vor, so liesse es sich nicht begreifen, warum sie sich fast ausschliesslich neben den ausgebildetsten, namentlich hämorrhagischen Formen der Variola fänden.

Die interstitielle Nierenveränderung erscheint bei Pocken-

kranken in einer Häufigkeit, wie sonst interstitielle Veränderungen überhaupt nicht angetroffen zu werden pflegen.

Dieses Verhältniss wird noch auffallender, wenn man die Art der Affection berücksichtigt. Wie bereits früher erwähnt, sind ganz reine interstitielle Wucherungen, d. h. solche, bei denen das übrige Parenchym frei oder wenigstens nicht verkleinert ist, mit Ausnahme der die ersten Anfänge repräsentirenden Form, seltene Befunde. Bei Variola findet gerade das Entgegengesetzte statt. Das Parenchym ist neben der interstitiellen Veränderung stets erhalten, und Fälle, wo hier atrophische Zustände an ihm zu sehen sind, gehören zu den Seltenheiten.

Ferner steht die Art der Alteration des Epithels der gewundenen Kanäle für sich zu der intensiven allgemeinen Affection in keinem Verhältniss. Bei ungleich leichteren Formen des Exanthems, bei denen an den Nieren interstitielle Processe fehlen, ist das Epithel weit stärker verändert, namentlich viel brüchiger, zu raschem Verfall geneigt. Es ist alsdann kaum möglich, auf Querschnitten das Lumen der Kanäle zu Gesicht zu bekommen (womit übrigens keinesweges gesagt sein soll, dass es fehle). Die besprochene Schwellung der Zellen bei Zunahme ihrer Festigkeit und Cohäsion kommt eben nur neben dem beschriebenen interstitiellen Zustande vor.

Endlich ist noch auf die Constanz der Erscheinungen aufmerksam zu machen; die jedesmal fast ganz gleichförmige Vergrösserung des Organs im Groben sowohl, als der Interstitien und Kanäle, die stets übereinstimmenden Befunde in Bezug auf die Qualität des Zwischengewebes und der Epithelzellen, zusammengehalten mit der Uebereinstimmung, in der sich die allgemeine Affection darstellt, dies Alles sind Umstände, die, in demselben Maasse, als die Beobachtungen zahlreicher werden, um so mehr auffallen und an Beweiskraft gewinnen müssen. —

Es wird hiernach keinem Zweifel unterworfen sein, dass in diesen Fällen die interstitielle Nierenerkrankung in der That mit dem Process der Variola enge verknüpft ist. Ein solches

Causalitätsverhältniss kann, so ungewöhnlich es auf den ersten Blick scheinen mag, nicht überraschen, wenn man an das anatomische Wesen des Pockenexanthems denkt. Dieses zeichnet sich ja, im Gegensatz zu den meisten anderen acuten Hauteruptionen dadurch aus, dass es seinen Sitz in den tieferen Lagen der allgemeinen Decke, in der eigentlichen Cutis hat, es charakterisirt sich durch intensive plastische Processe im Bindegewebe, sowohl homologer, als heterologer Art. Ohne hier nach gezwungenen Analogien zu suchen, bietet sich doch eine gewisse Congruenz in Bezug auf die Intensität der Haut- und Nierenaffection. Die oberflächlichen Lagen der Haut werden in der Niere durch das Epitheliallager, das Corium durch das interstitielle Gewebe repräsentirt. Jemehr die gewöhnliche Eruption sich an die Oberfläche hält, d. h. je weniger heftig der Process auftritt, um so mehr beschränkt sich auch die Nierenaffection auf die am leichtesten und am häufigsten alterirt werdenden Theile, das Epithel. Je tiefer die allgemeine Entwickelung eingreift, je ausgebreiteter und ausgebildeter sich der Vorgang darstellt, um so mehr ist es das pathologischen Veränderungen weit weniger ausgesetzte interstitielle Gewebe, auf das sich die nebenherschreitende Erkrankung in der Niere vorzugsweise concentrirt.

Der oben beschriebene Zustand im interstitiellen Gewebe ist übrigens nicht der einzige bei Variola zu beobachtende. Wenn auch im Ganzen weniger häufig, so finden sich doch zuweilen Fälle, wo die Formation in der Niere sich nach einer geradezu entgegengesetzten Richtung äussert und den streng heterologen Typus vertritt. Von diesen wird später die Rede sein.

Die gegebene Darstellung passt, in Betreff der gröberen Verhältnisse, auch auf eine längere Reihe unter anderen Umständen vorkommender Fälle. Namentlich bleibt die lichtrothe oder röthlich-graue Farbe fast durchweg charakteristisch, Consistenz, Derbheit, Glanz, überhaupt das Wesentliche der äussern Erscheinung, dies Alles bleibt ziemlich erhalten. Auch der mikroskopische Befund ändert sich, soweit er die Interstitien, berücksichtigt und die letzten Grade der Affection ausnimmt

nicht erheblich. Anders ist es mit dem corticalen Parenchym, das dabei in der Regel intensive und wichtige Veränderungen erleidet. Da es hier vorerst nur darauf ankam, jene interstitielle Affection in der Weise zu schildern, wie sie in verhältnissmässig einfacher und selbstständiger Weise zu Tage tritt, so sei die Betrachtung der complicirten Fälle auf später verschoben und mögen nur noch einige Worte in Bezug auf Erscheinung und Wesen des Processes sich anschliessen.

Was die gröberen Charaktere der Organe betrifft, so ist deren vermehrte Derbheit mit der Vermehrung und gleichzeitigen Verdichtung des interstitiellen Gewebes erklärt. Auch ihr eigenthümlicher Glanz findet sich mikroskopisch an dem letztern wieder. In Rücksicht auf die ungewöhnliche Farbenüance ist einestheils an die Durchsichtigkeit und Farblosigkeit, andererseits an das ungemeine Lichtbrechungsvermögen des Gewebes zu denken, und damit die im Ganzen anämische Beschaffenheit des Organs in Verbindung zu bringen. Die Unterschiede ergeben sich alsdann, zusammengehalten mit den Farbeneigenthümlichkeiten der fibrillären Art der Hyperplasie, in Berücksichtigung der in letzterer selbstständig und direct hervortretenden weissen oder nach Umständen gelblichen Farbe des metamorphosirten Gewebes. Vielleicht möchte nebenbei auch die Menge des Blutes in beiden Fällen etwas variiren, doch ist, hierüber Bestimmtes zu sagen, schwer.

Das Wesen des Processes stellt sich in einer vorwiegend intercellularen Wucherung des interstitiellen Gewebes dar. Eine Betheiligung der zelligen Elemente ist zwar ebenfalls zu constatiren, aber es kommt im Ganzen zu einer nachweisbaren Vermehrung, zu einer Neubildung von Zellen nicht. Die hervortretenden Veränderungen sind vielmehr der Art, dass sie nur in einer Erweiterung vorzugsweise der feineren Verbindungsäste bestehen. Der Körper wird wenig alterirt, ja scheint sogar eher eine gewisse Rückbildung zu erleiden. Ein körniger Inhalt fehlt in den Elementen, und ihre productive Kraft äussert sich an ihnen selbst in keiner Weise. Es macht vielmehr den Eindruck, als circulire in diesen Gebilden rasch eine

gewisse Quantität eines flüssigen Ernährungsmaterials und werde eben so rasch wieder abgegeben und zur Herstellung von Intercellularsubstanz verwendet, mit anderen Worten, es kommt mehr die vasculäre, nutritive Seite der Zellen zur Erscheinung, während das formative Element sich weniger geltend macht.

Die Intercellularsubstanz wird dicht, derb, hart und straff, sie macht augenscheinlich eine progressive Entwickelung durch, aber in einer nicht mehr regelmässigen und sich den gewöhnlich auftretenden Formen des Gewebes nähernden Weise. Hierzu fehlt die fibrilläre Faltung, so wie die mit der Vermehrung der Grundmasse einherschreitende Anbildung von zelligen Elementen. Letztere erleiden sogar, wie bereits berührt worden, nach einer gewissen Richtung hin eine entschiedene Rückbildung, die mit dieser erfolgende einseitige, mit rapider Verdichtung verbundene Entwickelung von Intercellularsubstanz charakterisirt den Process.

Was dessen physiologische Typen angeht, so wird das Suchen nach ihnen nicht schwer. Sie finden sich in nächster Nähe. Es sind die Tunicae propriae. Aus dem im ersten Abschnitt über deren Structur Gesagten ergeben sich die Anhaltspunkte der Vergleichung von selbst. Hier sei nur noch besonders der Umstand herausgekehrt, dass auch in seiner äusseren Erscheinung das in der besprochenen Weise veränderte interstitielle Gewebe dem Aussehen glasheller Membranen nahe kommt.

## Zellige interstitielle Hyperplasie.

Der unter diesem Namen verstandene Process ist dadurch charakterisirt, dass er wesentlich an den zelligen Elementen des interstitiellen Gewebes verläuft. Die Intercellularsubstanz tritt hierbei mehr und mehr zurück, die ganze Entwickelung verfolgt die heterologe Richtung.

Es mag hier nochmals hervorgehoben werden, dass in den beiden bis jetzt betrachteten hyperplastischen Zuständen sich eine fortschreitende Reihe der Ausbildung zeigte, deren Anfang das normale interstitielle Gewebe der Niere bildet. Wie bei

der Beschreibung des letzteren bereits angeführt wurde, steht es der niederen Stufe des Bindegewebes, die man als Schleimgewebe bezeichnet, sehr nahe. Jene beiden pathologischen Veränderungen repräsentiren die beiden gewöhnlichen, darauf folgenden Formen, die eigentlich typische, wie sie sich am ausgezeichnetsten in dem Gewebe der Sehne findet, und die als höchste zu betrachtende, wie sie in den hyalinen Häuten zu Tage tritt. Streng genommen, haben auch diese beiden progressiven Entwickelungen etwas Heterologes, insofern als sich in dem Charakter des Gewebes wesentliche, unter normalen Verhältnissen nicht zu Stande kommende Aenderungen erkennen lassen. Insbesondere ist dies bei der letzteren Form auffallend, die man, im Gegensatze zu der im Folgenden zu beschreibenden, die intercellulare nennen könnte.

Nichtsdestoweniger wird der Umstand, dass die Typen für jene Formen sich im normalen Zustande in nächster Nähe des Ortes vorfinden, wo die Veränderung sich macht, kürzer gesagt, dass sie im Organe selbst präexistiren, nämlich einestheils in dem Bindegewebe, das die grösseren Gefässe umgiebt, andererseits in den Tunicae propriae, es hinlänglich rechtfertigen, dass im Vorhergehenden beide Processe unter dem Namen der einfachen Hyperplasie vereinigt worden. Ob sie scharf von einander zu sondern überhaupt praktischen Nutzen gewährt, muss erst die Folge lehren. Denn wenn auch ohne Frage in Bezug auf Einzelheiten wesentliche, die Trennung leicht und sogar meist schon nach einer gröberen Betrachtung möglich machende Differenzen existiren, so können für die Nothwendigkeit einer solchen doch nur allgemeinere Beziehungen entscheidend sein.

Dergleichen haben sich bis jetzt nicht herausgestellt: wenn daher im Folgenden auch hie und da, wo es sich um eine genauere Bestimmung handelt, zwischen der sehnigen und der membranösen Form der Hyperplasie unterschieden wird, so geschieht eine solche Bezeichnung nur der Kürze des Ausdrucks wegen, und soll damit in keiner Weise beabsichtigt sein, die Namen allgemeiner einführen zu wollen.

Die zellige interstitielle Hyperplasie stellt eine vollkommen regressive Metamorphose des Gewebes dar. Sie äussert sich in der Entwickelung neuer, selbstständiger, von einander unabhängiger, in Form und Anordnung sich meist ebenfalls ungewöhnlich verhaltender Gebilde zelliger Natur.

Wollte man nach den Verschiedenheiten in der Gestalt der Elemente hier einzelne Unterabtheilungen machen, so ergäbe sich, würde mit Consequenz verfahren, eine lange, schliesslich mit dem Tuberkel und den heteroplastischen Geschwülsten im engeren Sinne endende Reihe. Indessen finden sich, besonders in den als die ersten aufzuzählenden Formen so viele Uebergänge, dass es nur zur Verwirrung führen könnte, sie alle zu berücksichtigen. Dies erscheint, bei Betrachtung der Verhältnisse, unter denen jene Uebergänge zu Stande kommen, noch weniger geboten. Es wird bald ersichtlich, dass hier eine typische Form existirt, die, wo sie ausgebildet auftritt, sich stets in gleicher Weise darstellt, und dass die Verschiedenheiten in der äusseren Erscheinung meist eben so viele Ausdrücke einer Neigung zur Rückbildung bedeuten.

Im Folgenden sei vorerst diese Form beschrieben, wie sie in den einfacheren Fällen zur Beobachtung kommt. Hierbei werden, obgleich eine strenge theoretische Scheidung nicht selten kaum möglich, doch aus praktischen Gründen die nach gebräuchlicher Weise als Eiterbildungen bezeichneten Formen ausgenommen. Ausserdem auch die in der entwickelteren Geschwulstform auftretenden Heteroplasien.

Was die Verhältnisse betrifft, unter denen jene typische Form, — die, um die Grenzen etwas enger zu ziehen, von nun an speciell als zellige interstitielle Hyperplasie bezeichnet wird — zur Erscheinung kommt, so ist aus den bis jetzt vorliegenden Fällen etwas Allgemeines nicht zu sagen. Sie findet sich, wenn auch verhältnissmässig seltener, ebenfalls bei Pockenkranken, ausserdem auch neben ausgebreiteten Zellenbildungen in anderen Körpertheilen; indessen kommen einzelne Fälle vor, wo sich eine besondere Beziehung der Art nicht erkennen lässt, überhaupt das ätiologische Moment nicht zu ermitteln ist.

Die ersten Anfänge des Processes werden in der Regel nur in Organen sichtbar, in denen er sich daneben auch ausgebildet vorfindet. Im äusseren Ansehen macht es wenig Unterschied, ob mehr das Anfangsstadium oder mehr die höheren Entwickelungen vorherrschen. Aus diesen Gründen ist für die Fälle, bei denen eine auffallendere Betheiligung des Parenchyms nicht hervortritt, eine einzige zusammenfassende Beschreibung genügend:

Die Organe sind vergrössert, oft ziemlich bedeutend. Die Kapsel nicht verdickt, leicht zu trennen. Die Oberfläche glatt, ungemein schlüpfrig und von eigenthümlich breiigem, teigigem Gefühl. Beim Druck gibt die Substanz leicht nach; die eingesunkene Stelle gleicht sich nur langsam und unvollständig aus. Die Farbe ist auffallend hell, meist ein ziemlich reines Weiss, hie und da ins Gelbliche oder Bläuliche spielend. Die Oberfläche ferner wenig glänzend, in der Regel ganz matt, von feuchtem, thauigem Aussehen. Injection mangelhaft, meist nur einzelne diffuse, verwaschene, hyperämische Partien, und einzelne injicirte Venensterne zu bemerken. Im Uebrigen ein ausgesprochen anämisches Wesen. — Auf dem Durchschnitte findet sich die Rindensubstanz etwas breiter, als sonst, während die Pyramiden die gewöhnliche Ausbreitung haben. Farbe der Rinde im Ganzen wie an der Oberfläche. Die Malpighischen Körper in der Regel blass, meist als matte weissliche Punkte hervortretend. Die Begrenzungen der corticalen Theile zuweilen noch sehr deutlich. — In der Marksubstanz sind in den einfachen Fällen stärkere Injectionen der oberen Theile gewöhnlich vorhanden. Ebenso fehlen selten weissliche Streifungen gegen die Papillen zu. — Das ganze Organ hat eine markige Beschaffenheit, ist dabei biegsam und zäh, aber ganz unelastisch.

Bei der Untersuchung zeigen sich die Interstitien erheblich vergrössert, und zwar erscheinen nicht selten in demselben Organ die ersten Anfänge der Massenzunahme neben einer bis zum Dreifachen des normalen Umfanges reichenden Vergrösserung. Auf den ersten Blick wird es hier, wenn man gute

Querschnitte vor sich hat, ersichtlich, dass die Zwischenräume der Kanäle von einer Menge eigenthümlicher kleiner Elemente ausgefüllt sind. Da diese oft Aehnlichkeit mit farblosen Blutelementen haben, so ist vor Allem nöthig, zu ermitteln, ob sie in irgend einer Beziehung zu den Gefässen stehen. Hierüber klärt die Injection alsbald auf. Die Capillaren sind in keiner Weise erheblich verändert, insbesondere weichen ihre Durchmesser von den gewöhnlichen Maassen wenig ab. Da, wo die Veränderung ausgebildeter ist, sind sie sogar verhältnissmässig eng, während sie, wo die Anfänge zu Gesicht kommen, etwas entwickelter scheinen. Unter den die Interstitien erfüllenden Elementen lassen sich im Ganzen drei Formen unterscheiden; einestheils spindelförmige oder sternförmige, entsprechend den normalen Bindegewebskörpern; ferner runde Zellen verschiedener Grösse, meist farblosen Blutkörpern ähnlich, aber auch stellenweise bis doppelt so gross; endlich neugebildete, sich mehr den normalen zelligen Elementen des Bindegewebes nähernde Gebilde von meist spindelförmiger, langgezogener Gestalt. Die letzteren kommen in den reinen Fällen nicht vor, weshalb sie hier vorerst nicht zu berücksichtigen. — Die normalen Bindegewebskörper erscheinen am regelmässigsten an den Stellen, woselbst der Process erst im Beginn und somit auch die Vergrösserung der Interstitien nur unbedeutend ist. Die Elemente zeigen sich etwas verlängert und namentlich im Körper dicker, und mit einer feinkörnigen Masse erfüllt. Wo die Räume breiter werden, zeigt sich alsbald eine dichte Anhäufung der runden kleineren Zellen. Diese sind sämmtlich fein und zart und kommen auch in Bezug auf die ferneren Verhältnisse im Ganzen mit den farblosen Blutkörpern und Eiterkörpern überein. Nur wird man selten, in den meisten Fällen überhaupt nicht, runden Zellen mit mehrfachen Kernen begegnen. — Es versteht sich von selbst, dass nicht um alle Kerne noch Membranen zu sehen sind, sondern viele frei angetroffen werden. Die Zellen liegen so dicht zusammen, dass es, um ihre Formen genauer übersehen zu können, nöthig ist, einen Theil abzuspülen. Dies ist ziemlich

leicht möglich, wo die kleineren Elemente vorwiegen, wo sie grösser, immer aber noch rund, haften sie zuweilen fest an, und es bedarf alsdann schon einer eingreifenderen Behandlung. Hat man in irgend einer Weise einen Theil der Gebilde entfernt, so gelingt es leicht, sich von der Art ihrer Entwickelung eine Anschauung zu verschaffen. Man erkennt, bei Zusatz von Essigsäure, die auch zur Ermittelung der vorhin angegebenen Eigenthümlichkeiten der Zellen angewendet werden muss, alsbald einzelne den normalen Bindegewebskörpern des interstitiellen Gewebes entsprechende Elemente; diese erscheinen bedeutend vergrössert, in der Regel von ausgesprochener Sternform, indem die Ausläufer breit und deutlich geworden sind, so dass sie meist von zwei Contouren begrenzt werden. Auch der Körper ist stark verdickt, und es finden sich oft mehrere runde Kerne in ihm. Eine Vermehrung in der Zahl der Bindegewebskörper ist nicht zu constatiren. Man findet zwischen je zwei Kanälen kaum mehr, als auch unter normalen Verhältnissen der Fall; in der Regel halten sie sich mehr an die Ränder der interstitiellen Räume, so dass die Mitte mehr frei bleibt, an injicirten Präparaten liegen sie weiter von dem Capillargefäss als von der nächsten Tunica propria entfernt. Um die Malpighischen Kapseln finden sich ebenfalls dichte Anhäufungen von Zellen, sie halten sich auch hier streng an das entsprechend breitere interstitielle Gewebe und bilden einen überall gleich dicken Wall um den das Centrum bildenden Glomerulus. — Zur Erkennung aller dieser Verhältnisse, namentlich der Veränderungen an den Bindegewebskörpern, leistet die Carminbehandlung vorzügliche Dienste. Man erhält hierdurch von diesen vergrösserten und die Anfänge der endogenen Entwickelung zeigenden sternförmigen Elementen eine Anschauung; die in Bezug auf Deutlichkeit und Sicherheit nichts zu wünschen übrig lässt. — Die Grundsubstanz, von der die besprochenen Zellenformen getragen werden, erscheint ungemein zart und verschwindet bei Essigsäurezusatz fast vollständig, so dass sie nur noch in undeutlichen flottirenden Bruchstücken zu Gesicht kommt. In einzelnen Fällen haben die

mit den Zellen erfüllten Interstitien eine eigenthümliche trübkörnige Beschaffenheit und ein leicht bräunliches Aussehen, was besonders dann der Fall ist, wenn mehr grössere Formen überwiegen. Dieses Aussehen kommt der Grundsubstanz für sich nicht zu, wo diese mehr isolirt und frei von zelligen Trümmern ist, erscheint sie ganz rein und durchsichtig.

Die übrigen Theile der Rinde finden sich in allerdings nur verhältnissmässig seltenen Fällen intact. Am häufigsten ist eine relative Integrität noch da, wo die Affection bei Variolösen vorkommt, doch fehlt auch hier selten eine leichtere Erkrankung des Parenchyms. Die Beschaffenheit der Glomeruli steht zur interstitiellen Veränderung in einem nachweisbaren Verhältnisse nicht, ihre Schlingen sind in den reinen Fällen wenig afficirt, in der Regel enthalten sie wenig Blut. In den freien Capillaren wird, wo der Process entwickelter ist, niemals Blut angetroffen, doch ist es nicht möglich, mit Sicherheit zu behaupten, dass sie leer sind, da die dichte Umgebung mit Zellenhaufen die Durchsichtigkeit stört. — Die Marksubstanz ist oft ganz unversehrt, wenigstens in Bezug auf das interstitielle Gewebe. Gegen die Papillen hin werden bedeutendere Epithelialwucherungen meist nicht vermisst. In den heftigeren Fällen wird auch das Mark von dem interstitiellen Process nicht verschont, er erstreckt sich alsdann von der Rinde aus centripetal hinein und gibt den getroffenen Partien ein Aussehen, das mit dem der Rinde übereinkommt, nur ist die Farbe etwas dunkler und bedingen namentlich die Bündel der ziemlich injicirten Pyramidalarterien die Abtheilung in rothe und weisse Streifen.

An den in der besprochenen Weise veränderten Organen wird die äussere Erscheinung durch die feinere Untersuchung so genügend erklärt, dass hierüber weitere Worte zu verlieren nicht nöthig. Es braucht nur einer Erinnerung an Körpertheile, in denen ähnliche zellige Wucherungen bereits länger bekannt sind, namentlich an markig geschwollene Lymphdrüsen und an die Follikel des Darmes, wie sie sich bei Typhus finden, um sämmtliche Charaktere jener Nieren, beson-

ders die eigenthümliche Farbe, die teigige, unelastische Beschaffenheit, das feuchte Aussehen u. s. w., wiederzufinden.

Auch über das Wesen des Processes ist nicht viel zu sagen, da es die Beschreibung sowohl, als die eben angedeuteten Analogien klar genug bezeichnen. Wie schon oben erwähnt, besteht der Vorgang in einer Wucherung in den zelligen Elementen des interstitiellen Gewebes, die zur Bildung kleiner, freier und unabhängiger Zellen führt, in einer Art, wie dies unter normalen Verhältnissen im erwachsenen Körper nur an einem Orte vorkommt, nämlich — wenn sich die bis jetzt hierüber ausgesprochenen Ansichten thatsächlich bestätigen — in den lymphatischen Apparaten.

Immer trifft der Vergleich nicht ganz zu, indem der Process nicht in der die höchste Entwickelung bezeichnenden Regelmässigkeit auftritt, die sich bei der Bildung der farblosen Blutelemente manifestirt. Die Unterschiede bestehen einestheils in der wechselnden Grösse der bei der interstitiellen Hyperplasie auftretenden Gebilde und ausserdem, bei relativ gleichmässiger und an Kleinheit der Formen den farblosen Blutzellen gleichkommender Ausbildung, noch in dem Mangel mehrfacher Kerne. Das letzte Merkmal ist allerdings nichts durchgreifend Entscheidendes, da Ausnahmen stattfinden und auch im Blut zuweilen vorwiegend einkernige Zellen zu finden sind. Aber es ist wohl kaum einem Zweifel unterworfen, dass ein solcher Zustand im Blute ebenfalls als etwas Pathologisches anzusehen, wie denn dieses auch bei gesunden Menschen einkernige Elemente in grösserer Zahl niemals enthält.

Noch mehr, als die Unterschiede in der Gestalt und Ausbildung der Elemente ist indessen der Grad ihrer Unabhängigkeit und ihr Verhältniss zur Intercellularsubstanz zu berücksichtigen. Wenn auch diese Gebilde im Ganzen ziemlich lose in der sie umgebenden zarten Masse eingebettet sind, so erscheinen sie doch nicht in einer Weise beweglich, wie in anderen Fällen, wo sie in der Form mit den Blutkörpern übereinstimmen, nämlich da, wo eigentliche Eiterentwickelungen vorliegen. Hiervon wird später noch genauer die Rede sein,

für jetzt ist noch ein Punkt zu erwähnen, der mit dem letzteren in nahem Zusammenhange steht.

Er betrifft die verhältnissmässig lange Persistenz der entwickelten Elemente. Es kann bei aufmerksamer Betrachtung nicht entgehen, dass die ganze Production viel weniger rasch vor sich geht, als bei ähnlichen Processen. Die einzelnen Zellen, wenn sie einmal gebildet sind, erhalten sich länger, zeigen weniger Neigung zum Zerfall oder zu einer anderen Art der Rückbildung, sind überhaupt von mehr stabilem und dauerndem Charakter. — Auch an den Bindegewebskörpern lässt sich ein ähnliches Verhältniss bemerken; sie kommen nicht zu der bedeutenden Ausdehnung und dem massenhaften Kerninhalt, wie da, wo sie entwickelte Eiterzellen produciren. Auch scheinen sie bald erschöpft zu sein, und zeigen alsdann eine grosse Neigung zum Zusammensinken oder zur Entwickelung mehr homologer Gebilde, wodurch der Process rückwärts und der einfachen Hyperplasie wieder näher geführt wird.

Es versteht sich, dass Fälle vorkommen, wo alle diese Charaktere mehr zurücktreten, wo überhaupt der Uebergang in die eitrige Form der Hyperplasie so nahe gerückt ist, dass, wie schon oben bemerkt, auch die Gestalt der Zellen fast vollkommen die charakteristische Ausbildung erreicht. Doch zeigt sich hier stets auch bereits eine lebhafte Betheiligung des Parenchyms, es handelt sich eben nicht um die eigentlichen Typen der Veränderung; in den reinen Fällen lassen sich die angeführten Eigenthümlichkeiten kaum vermissen.

Aus dem geschilderten Wesen der einzelnen Elemente und der ganzen Production lässt sich bereits Einiges in Bezug auf die durch sie hervorgebrachten Effecte schliessen. Es ergibt sich unmittelbar, dass diese Formen viel weniger leicht zu allgemeineren Zerstörungen führen, und dass, wenigstens in der Regel, ihnen der bei Eiterentwickelungen so häufig auftretende, als Abscessbildung bezeichnete Folgezustand ganz abgeht. Es ergibt sich ferner, dass sie viel mehr geeignet sind, dauernde Infiltrationen der Gewebe herbeizuführen, und dass sie nament-

lich im Stande, umfangreiche feste Schwellungen im Organe zu bedingen.

Was die Schnelligkeit betrifft, mit der der besprochene Process auftritt, so kann etwas Bestimmtes hierüber nur mit Vorsicht und nur für eine begrenzte Reihe von Fällen gesagt werden. Dass Zellenproductionen, wie sie hier vorkommen, immer verhältnissmässig intensive Reize voraussetzen, wird an und für sich nicht zweifelhaft sein. Nichtsdestoweniger muss aus den bereits oben angeführten Charakteren der Entwickelung geschlossen werden, dass, wie sie nicht die höchste auf diesem Wege mögliche Stufe erreicht, sie auch in einer Weise entsteht, die eine solche Ausbildung ausschliesst. Es scheinen dem Processe nicht Bedingungen zu Grunde zu liegen, die als Reize ersten Ranges zu bezeichnen wären. Vielmehr macht er den Eindruck einer langsamer erfolgenden und fortschreitenden Affection, wenn man als Muster rapider Entwickelungen die Eiterformation ansieht, wie sie als metastatischer Vorgang in der Niere auftritt.

Ein Rückblick auf die verschiedenen Arten der einfachen interstitiellen Hyperplasie wird am besten im Stande sein, die Stellung der zelligen Entwickelung, wie sie im Vorhergehenden beschrieben wurde, zu bestimmen. Als Mittelpunkt der pathologischen Veränderungen am interstitiellen Gewebe bietet sich alsdann die sehnige Form dar. Wie sich ergeben, bildet diese sich am langsamsten aus und erleidet das übrige Parenchym dabei verhältnissmässig selten bedeutendere Insulte. Nach beiden Seiten hin zeigen sich intensivere Processe, wesentlich charakterisirt als Neubildung einerseits von Intercellularsubstanz, andererseits von zelligen Elementen. Jene Form wurde früher als die membranöse der einfachen Hyperplasie, diese so eben als zellige Hyperplasie im engeren Sinne bezeichnet. Dass beide auf ziemlich gleicher Stufe stehen, beweist theils der Umstand, dass bei beiden zuweilen noch das Parenchym relativ wenig afficirt wird, ja es scheint in Bezug hierauf die letztgenannte Form noch reiner vorzukommen, als die erstere, theils die schon früher hervorgehobene Entstehung beider Processe

unter denselben allgemeinen Verhältnissen, nämlich bei den heftigeren Fällen von Variola.

Es erscheint hier übrigens angemessen, nochmals an die Beschaffenheit des unveränderten interstitiellen Gewebes zu erinnern. Es ergibt sich alsdann auf den ersten Blick, dass die Entwiokelung neuer junger zelliger Formen viel näher gelegt ist, als da, wo bereits festes, ausgebildetes Bindegewebe vorhanden, der Proeess verliert etwas von seinem heterologen Charakter, wenn man die verhältnissmässig geringe Ausbildung der Intercellularsubstanz gegenüber den entwiekelten zelligen Elementen des normalen Gewebes betrachtet, in demselben Maasse, als hierdurch die membranöse Form der einfachen Hyperplasie an pathologischer Dignität gewinnt.

Zellige Entwiekelungen in der im Vorhergehenden geschilderten Weise kommen aueh in circumscripter Ausdehnung vor, theils mehr diffus, theils in Gestalt abgeschlossener, knotenähnlieher Einsprengungen.

Die diffusen Formen zeigen sich in seltenen Fällen als zufällige Befunde; ihre Erseheinung ist nicht verschieden von der in total ergriffenen Organen; viel häufiger finden sie sich indessen als Endstadien atrophischer Zustände, insbesondere aueh im Gefolge der einfaehen Hyperplasie. Auf letztere genauer einzugehen, wird sich später bessere Gelegenheit bieten.

Die ganz eireumseripte Form der zelligen Hyperplasie ist nur selten zu sehen, und aueh alsdann meist nicht mehr rein, sondern in einer Weise, die den Proeess auf dem Wege der Rüekbildung zeigt. Der folgende Fall möge hierfür als Beispiel dienen.

*Sparenberg,* Scharfrichterkneeht, 48 Jahre alt, wurde am 14. Mai in die medicinische Klinik der Charité aufgenommen. Er war vor 3—4 Woehen erkrankt, leichte Fiebersehauer, allgemeine Mattigkeit. Vor 14 Tagen fingen seine Beine an zu schwellen, und er bemerkte eine Abnahme in der Urinmenge. Zugleich Brustbeschwerden: Kurzathmigkeit, leiehter Husten mit weisslichem Auswurf. Die Untersuchung des Herzens ergab eine bedeutende Volumsvergrösserung; an der Herzspitze statt des ersten Tones ein blasendes systolisches Geräusch. Der Kranke klagt nieht im Mindesten über Sehmerzen auf

der Brust. Die Exploration der Lungen ergibt an den meisten Stellen kleinblasiges, crepitirendes Rasseln. Athmungsgeräusch meist scharf vesiculär, in der unteren hinteren Partie rechts unbestimmt. Ebendaselbst der Schall etwas gedämpft. Die hervorragendsten Erscheinungen, die am 15ten und 16ten beobachtet wurden, waren: grosse Dyspnoe; schaumiges Sputum, viel Durst, sehr beschleunigte Respiration, kleiner Puls von 100 Schlägen. Urin: sehr geringe Menge, rothgelb, sauer, eiweisshaltig. Der Kranke war Potator, hatte im 28sten Jahre eine Lungenaffection überstanden, und war mehrmals, nach seiner Angabe zuerst in seinem 33sten Jahre, syphilitisch inficirt und an secundären Affectionen in der Charité behandelt worden. [1])

Section am 17ten. Kräftig gebauter Mann. Starke Cyanose an Hals und Gesicht. — Schädel ziemlich dick, namentlich am Stirnbein, mässig schwer. Leichtes Oedem der Pia. Dura normal. Basis frei. Ventrikel, wenig erweitert, enthalten eine kleine Menge klarer Flüssigkeit. Gyri blass. Anämie der Rinde, mässige Hyperämie der Marksubstanz. Cerebellum klein und derb. — In Pleurasack und Herzbeutel viel bräunliche Flüssigkeit. Am Parietalblatt des Herzbeutels, entsprechend der Spitze, einige zottige, gefässreiche, lockere, gallertige Anhänge. Linker Ventrikel 4½″ lang, rechter 2¾″. Breite an der Basis 4½″, Dicke des linken Ventrikel 3¼‴. Mitralis hinreichend weit. Lungenarterie weit, Klappen schliessend. Aorta eng, das Wasser überaus langsam abfliessend. Wandung des rechten Ventrikels mässig verdickt, derb, blass. Klappen der Lungenarterie eben, verlängert, verdickt, auch die Sehnenfäden der Tricuspidalis stark verdickt. Starke Verdickung der Mm. pectinati am rechten Vorhof. Linker Ventrikel ganz mit seinem vorderen Theil, insbesondere gegen die Spitze hin, dilatirt, an letzterer Stelle ein muskatnussgrosses Divertikel mit verdicktem sclerotischen Endocardium und eine wandständige Auflagerung. Beide Papillarmuskeln vollständig geschrumpft, in harte, narbige, schwielige Massen umgewandelt. Die Sehnenfäden, eben so der vordere Zipfel der Mitralis, stark verdickt. An der vorderen Wand das Endocardium gelb, trübe, dick, an einer Stelle mit Auflagerungen. Die innere Schicht des Muskelparenchyms atrophisch, aus einem weichen, etwas ödematösen Bindegewebe bestehend, das sich gegen das Endocardium scharf absetzt, und in dessen Fläche gelbweisse, käsige Knoten eingesenkt sind. An der Aorta die Klappen zum Theil etwas verwachsen, innere Wand des Gefässes vollständig normal. — Die Lungen beide stellenweise stark verdichtet, wenig lufthaltig, die linke mit fadenförmigen Adhäsionen, zum grossen Theil im Zustande der Carnification. Bronchien verdickt, hyperämisch. Wand der Lungenarterie normal aussehend. — Cyanose des Dünndarms mit gelbröthlicher Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Längs der Art. spermatica eine grosse Masse Varicen. Rechts längs der Flexura iliaca und des Colon

1) Die Krankheitsgeschichten der Fälle aus der medicinischen Klinik mitgetheilt von Dr. *J. Meyer*.

ase. eine Menge narbiger Verwachsungen des Gekröses. — Magenschleimhaut verdickt, stark geröthet. Leber gross, schwer. Oberfläche schwach körnig, grau, auf dem Durchschnitt mehr weissliche Anschwellungen mit stark rothen abwechselnd. — Inguinaldrüsen vergrössert, Rinde hie und da etwas geröthet, an einigen Stellen markig aussehend. — Harnblase mit etwas verdickten Wandungen. Jederseits dicht neben der Insertion der Urethra eine durchscheinende röthliche Erhebung der Schleimhaut, unter der die Muskelhaut etwas geröthet. Milz vergrössert, dicke Kapsel, Parenchym brüchig, Pulpe blass, Follikel klein. Im Darmkanale keine wesentlichen Veränderungen der Schleimhaut.

Die Nieren beide ziemlich gross. Kapsel leicht abzuziehen. Oberfläche glatt, im Ganzen dunkel, stellenweise bläuliches Aussehen, im Uebrigen matt, braun. Consistenz mässig. Auf dem Durchschnitt blasse Glomeruli, trübes Aussehen der corticalen Theile. Markkegel gross, stark geröthet, gegen die oberen Theile bläulich aussehend. An den Papillen kalkige Ablagerungen. An der Oberfläche der einen Niere fand sich eine ganz leicht prominente weissliche Stelle von dem Durchmesser einer Linie. Beim Einschneiden daselbst zeigte sich das Gewebe intensiv weiss und, namentlich im Centrum, von dichter Beschaffenheit. Die Ränder grenzten sich gegen die Umgebung scharf ab, die Veränderung reichte ebenfalls 1''' weit in die Tiefe. An der anderen Niere liess sich nach genauerem Suchen eine ganz ähnliche, indess viel kleinere Stelle finden. Sie lag etwas unter der Oberfläche und gab sich durch einen helleren Fleck an dieser zu erkennen. — Beim Einschneiden erschien eine weniger als ½''' im Durchmesser haltende rundliche Partie, die ebenfalls intensiv weiss, dabei etwas durchscheinend aussah und gegen die Umgebung dieselbe Abgeschlossenheit zu haben schien, wie die grössere Prominenz.

Die Untersuchung ergab in beiden Organen eine intensive Trübung und grosse Brüchigkeit des Epithels der Rindenkanäle. Die Interstitien hatten die normalen Begrenzungen. Sowohl an der Oberfläche der Nieren, als besonders im Innern von Harnkanälen fanden sich, an dem auf die Section folgenden Tage, eine Menge von Leucinkugeln abgeschieden.

Was zunächst die kleinere knotenförmige Stelle betrifft, so schien sie auf den ersten Blick wesentlich aus kleinen zelligen Elementen zu bestehen. Als es indessen gelang, einen deutlichen Querschnitt von ihr und den sie umgebenden Theilen zu erhalten, zeigte sich, dass an den meisten Punkten die Kanäle noch zu sehen, und zwar in relativ geringer Veränderung, indem sie, wenn auch zum Theil bedeutend verkleinert, doch noch runde Begrenzungen hatten. Nur ganz im Centrum war eine grössere Anhäufung, immer aber nicht so, dass die Kanäle ganz verschwanden. Die Interstitien waren sämmtlich bedeutend vergrössert, und es liess sich leicht sehen, dass sie den Sitz der zelligen Elemente bildeten. Die Vergrösserung der Räume war am stärksten im Centrum, gegen die Peripherie nahm sie etwas ab, doch liess sich ein Uebergang in das interstitiell unveränderte Parenchym

nicht wahrnehmen. Die Zellen waren sämmtlich von ziemlich gleicher Grösse, klein, rund und enthielten grosse, stark glänzende, einfache Kerne. Auch die Membranen waren, wo sie sich deutlich zeigten, eigenthümlich scharf begrenzt. Die Elemente liessen sich relativ schwer abspülen, es fanden sich alsdann Spuren von fasrigem Gewebe in den Interstitien, indessen nur gegen die Mitte zu. Bei Essigsäurezusatz zeigte sich dieses wesentlich aus länglichen, spindelförmigen Zellen zusammengesetzt. Gegen die Peripherie hin kamen ausgebildete, vergrösserte, sternförmige Zellen, der Lage nach den Bindegewebskörpern entsprechend, zum Vorschein.

Der grössere Knoten der anderen Niere gab im Wesentlichen denselben Befund. Nur fehlten im Centrum die kleinen, runden Zellen fast vollständig; dafür fand sich daselbst ein dichtes, straffes, glänzendes, die sehr breiten Interstitien erfüllendes Gewebe, das bei näherer Betrachtung ebenfalls eine Zusammensetzung aus einer Menge langer, fasriger Zellen zu erkennen gab. An einigen Stellen schienen diese indess weniger vorhanden, wenigstens brachte Essigsäure daselbst eine grosse Menge Intercellularsubstanz zum Schwinden und liess nur wenige kleinere, dünne, sternförmige Gebilde zurück. Nach der Peripherie hin lagen die kleinen, runden Zellen in grosser Zahl in den Interstitien, sie hatten durchweg ein ungemein glänzendes, leicht zackiges und scharf begrenztes Aussehen. Auch hier liessen sich nach Entfernung der Gebilde noch erheblich vergrösserte Bindegewebskörper erkennen. Die Kanallücken waren an fast allen Stellen auch dieses Knotens vorhanden, gegen die Mitte hin kleiner und unregelmässiger, als an den peripherischen Partien.

Das anatomische Wesen der allgemeineren Nierenaffection ist aus der Beschreibung ohne Weiteres ersichtlich. Sie stellte sich im Ganzen als eine ziemlich frische Erkrankung dar, die sich im Wesentlichen auf das Epithel der Rindenkanäle beschränkte, nicht zu Verlusten an Parenchym führte, und bei der das interstitielle Gewebe intact blieb.

Die beiden Knoten angehend, wird es keinem Zweifel unterliegen können, dass die sie constituirende Entwickelung mit derjenigen, die im Vorhergegangenen als zellige Hyperplasie von ganzen Organen geschildert worden, übereinkommt. Namentlich kann hier eine Verwechselung mit Tuberkeln nicht mehr Platz greifen. Hierzu fehlt das Verschwinden der Kanäle, das wenigstens im Centrum nicht ausbleiben dürfte, ferner spricht vor Allem dagegen die eigenthümliche, besonders am grösseren Knoten deutliche Art von regressiver Metamorphose des Processes, die im Wesentlichen in einer neben all-

mäligem langsamen Schwinden der kleinen Zellen einherschreitenden Entwickelung mehr homologer Gebilde und endlich in einer vollständigen Umwandlung in festes Bindegewebe besteht. Eine solche Veränderung bildet sich namentlich bei so kleinen Tuberkeln niemals aus. Nimmt man hierzu noch die scharfen, stellenweise zackigen Begrenzungen, so wie den starken Glanz der kleinen Zellen, so ergibt es sich alsbald, dass diese Knoten bereits älteren Datums, und dass sie namentlich ausser aller Beziehung zu der letzten parenchymatösen Affection stehen.

Die allgemeinen Beziehungen sind, wie der Sectionsbefund zeigt, in diesem Falle unklar. Eine ähnliche circumscripte Affection, wie in den Nieren, fand sich nur im Herzfleisch, und zwar nicht sowohl im Endocardium, als in der Substanz des Muskelparenchyms. Die Knoten daselbst waren indessen bereits in einem Zustande käsigen Zerfalls, der die genauere Ermittelung der Verhältnisse nicht zuliess. Ganz abgesehen von der Herzaffection, sei für die circumscripten Veränderungen in den Nieren es einstweilen dahingestellt, ob nicht vielleicht als ätiologisches Moment hier die notorisch in mehrfachen Formen vorhanden gewesene Syphilis anzusehen. Es versteht sich von selbst, dass aus einem solchen alleinstehenden Falle etwas Bestimmtes nicht geschlossen werden darf, aber er wird doch dazu dienen können, die Aufmerksamkeit auf, wenn sie sich bestätigen, jedenfalls nicht uninteressante Verhältnisse zu lenken. Einestheils der verhältnissmässig häufige Befund kleiner bindegewebiger Knoten in der Nierenrinde in Fällen, wo im übrigen Körper mehrfache circumscripte Bindegewebsentwickelungen geschehen waren, andererseits das Auftreten der durch die ganze Rindensubstanz verbreiteten zelligen interstitiellen Hyperplasie neben allgemeinen Zellenentwickelungen einer besonderen Art, nämlich bei Variola, bieten gewiss Analogien dar, die hinlänglich stichhaltig, um auch in dem gegenwärtigen Falle auf einen Zusammenhang der Nierenveränderung mit einem allgemeineren Processe mit grosser Wahrscheinlichkeit hinzuweisen.

An die bisher beschriebenen Arten der interstitiellen Hyperplasie reihen sich unmittelbar die eitrigen Formen der zelligen Entwickelung an. Diese sind in ihrem gröbern Wesen seit langer Zeit bekannt, das Vorkommen von Eiter in der Niere überhaupt nie bezweifelt worden. Anders ist es mit den feineren Verhältnissen, insbesondere soweit sie die Entstehung der eitrigen Elemente betreffen. Obgleich indessen, wie bereits erwähnt wurde, zwischen der im Vorhergehenden beschriebenen, als zellige Hyperplasie im engern Sinne bezeichneten Form und der Entwickelung eitriger Gebilde deutlich nachweisbare Uebergänge existiren, so erscheint es doch angemessener, die in die letztere Reihe gehörenden Zustände später genauer zu betrachten, indem es hierbei hauptsächlich darauf ankommt, die Art der nebenherschreitenden Veränderungen zu ermitteln; die genuine Eiterbildung tritt nämlich in der Niere kaum jemals ganz rein auf.

Es mögen daher jetzt einige Zustände des interstitiellen Gewebes besprochen werden, die sowohl dadurch, dass sie sich meist als Folgen der interstitiellen Hyperplasie kundgeben, hier ihre natürliche Stelle finden, als auch dadurch ausgezeichnet sind, dass sie eine nothwendige Betheiligung des Parenchyms nicht voraussetzen.

## Interstitielle Fettbildung.

Ob eine unmittelbare Fettentwickelung im interstitiellen Gewebe vorkommt, mag dahingestellt sein. Nach den bis jetzt vorliegenden Thatsachen ist es zu bezweifeln. In keinem Falle fehlten die Spuren vorangegangener hyperplastischen Zustände. Meist war noch eine erhebliche Massenzunahme des Zwischengewebes zu sehen, und wo dies weniger hervortrat und die Dimensionen der Interstitien nur wenig von dem normalen Umfang differirten, war es zu constatiren, dass eine Vermehrung voraufgegangen und die Reduction des hyperplastischen Gewebes erst nach Bildung eines grossen Theiles

des Fettes geschehen war, ja sogar sich in der Regel als Folge der Entwickelung darstellte. —

Bei der nicht fibrillären einfachen Hyperplasie liess sich bis jetzt eine fettige Entwickelung nicht beobachten. Es gilt dies sowohl für die einfachen, namentlich bei Variola vorkommenden Fälle, als auch für die, wo es bereits zu degenerativen Processen im Parenchym gekommen. Wenn bei dieser Veränderung überhaupt Fett auftritt, so ist es jedenfalls ein seltenes Ereigniss.

Die Fälle bei denen sich im Verlaufe pathologischer Zustände im interstitiellen Gewebe Fett einstellt, gehören theils zur sehnigen Art der einfachen, theils zur zelligen Hyperplasie.

Nicht weniger als diese beiden Formen von einander verschieden sind, differiren auch die neben ihnen erscheinenden Fettbildungen, die Differenz erstreckt sich sowohl auf den morphologischen Zustand der Entwickelungen, als auch auf deren pathologische Leistungen. Um über den Werth beider Processe ins Reine zu kommen, ist es nöthig, sie gesondert zu betrachten. Eines bleibt, wie überhaupt bei allen Arten der pathologischen Fettbildung, immerhin charakteristisch: die Entwickelung hat durchgängig ihren Sitz in zelligen Elementen.

In dem ersten Stadium der sehnigen Hyperplasie, d. h. in jenen oben beschriebenen dunkelrothen und derben Nieren, in denen das interstitielle Gewebe nur wenig vermehrt und dessen zarte Beschaffenheit ziemlich dieselbe geblieben ist, fand sich bis jetzt interstitiell gelagertes Fett niemals vor. In allen Fällen handelte es sich bereits um ausgebildete Grade der Veränderung, wobei bereits bedeutende Massen eines dichten und fibrillären Gewebes gebildet waren.

Ueber die äusseren Charaktere der Organe, in denen sich eine interstitielle Fettentwickelung neben sehniger Hyperplasie zeigt, ist nicht viel zu sagen. Es gilt hier alles, was oben bei dem letztern Processe für sich gesagt worden ist. Umfang und Consistenz insbesondere erleiden in den weniger complicirten Fällen keine wesentlichen Veränderungen. Diese beziehen sich einzig und allein auf die Farbe, die um so mehr ins Gelbliche

spielt, als die Masse des Fettes grösser wird. Häufig ist auch dies Kennzeichen wenig hervortretend, einestheils wenn die Quantität des Fettes überhaupt nur eine geringe, andererseits wenn die Dichtigkeit und das fibrilläre Wesen der angebildeten Bindegewebsmassen so bedeutend ist, dass deren intensiv weisses und glänzendes Aussehen überwiegt, und die durch das Fett bewirkte gelbliche und opake Nüance somit nicht hervortreten kann.

Die Untersuchung zeigt, insoweit sie die Grundveränderung des Gewebes berücksichtigt, ganz dieselben Resultate, wie in den Fällen, wo Entwickelungen von Fett fehlen. Die feineren Formen der Production stellen sich folgendermaassen dar:

Die ersten Anfänge lassen sich im Ganzen selten in grösserer Ausdehnung sehen, doch finden sie sich in der Regel stellenweise noch neben den ausgebildeteren Graden vor, so dass es meist kaum Schwierigkeiten hat, sie zu beobachten. Sie bestehen darin, dass sich in weiteren Zwischenräumen kleine, dunkle Punkte zerstreut finden, die zum grössten Theil die Beschaffenheit von Körnern haben. Sie sind nie an einem Orte zahlreich, häufig erscheinen mehrere reihenförmig hintereinander gelagert. Bei Zusatz von Essigsäure wird es alsbald deutlich, dass sie nicht einfach durch das Gewebe zerstreut, sondern dass ihre Lage eine intracellulare ist. Die sie einschliessenden Membranen sind so wohl erhalten, dass selbst nach eingreifenderer Präparation diffus umherliegende Fettkörner nicht zu sehen. — Nebenbei findet sich noch eine Reihe von Bindegewebskörpern, die, obgleich frei von fettigem Inhalte, doch in gewisser Beziehung verändert aussehen. Sie haben nämlich nicht mehr die langgezogene, schmale Form, in der sie sich in der Regel bei der einfachen Hyperplasie mit sehnigem Charakter darstellen — mit kurzen Worten, die Gebilde werden wieder mehr und mehr den zelligen Elementen einer Sehne unähnlich, sie erscheinen dicker, unregelmässiger und lassen zuweilen einen leicht körnigen, nicht mit Fett zu verwechselnden Inhalt erkennen, der ziemlich dem in dem ersten Stadium der Veränderung in ihnen zu bemerkenden

gleicht. — Die Bindegewebskörper, die einzelne jener vorhin erwähnten kleinen Fettkörner enthalten, sind übrigens meist solche wieder etwas vergrösserte, und in ihren von Fett freien Theilen leicht granulirt aussehende Gebilde.

Sehr bald schwinden die eben angegebenen Verhältnisse zum grossen Theil und es treten dafür die den Process charakterisirenden Eigenthümlichkeiten hervor. Während in der Substanz des Grundgewebes wesentliche Veränderungen sich nicht mehr geltend machen, erscheint das Fett in grösserer Masse inmitten der interstitiellen Balken angesammelt. Seine Form ist nicht mehr die körnige, sondern es bildet durchweg grössere Tropfen, die im Ganzen in einander parallelen Zügen angeordnet liegen.

Auf Querschnitten halten sich diese aneinander gereihten Fettmassen besonders an die den Kanalwänden mehr entlegenen Partien des interstitiellen Gewebes, so dass an injicirten Präparaten es oft den Anschein hat, als seien es hauptsächlich die nächsten Umgebungen der Capillargefässe, um die eine Entwickelung von Fett stattgefunden habe. Doch ist etwas Ausschliessliches der Art nicht abzusehen und es handelt sich nur um leichte quantitative Differenzen. Ganz vorzüglich aber finden sich beträchtlichere Fettansammlungen an den Stellen, wo mehrere Kanäle zusammenstossen, und auch hier ist der wesentliche Sitz der Massen wieder die mehr centrale Partie des jene trennenden Bindegewebslagers.

Was die feinere Anordnung des Fettes betrifft, so ist schon bemerkt worden, dass überwiegend eine reihenförmige Agglomerirung einzelner Tropfen vorwaltet. Eine solche Reihe setzt sich meist aus drei bis sechs einzelnen Kugeln zusammen, hält sich in ihrer Richtung an den Lauf der Fibrillen des Gewebes und lässt in den Dimensionen der sie constituirenden Fettpartikeln insofern eine Ungleichheit bemerken, als die letzteren gegen die Mitte hin am grössten erscheinen, während sie nach beiden Enden hin allmälig abnehmen. An eine derartige Gruppe schliesst sich häufig eine zweite an, die ganz dieselben Verhältnisse reproducirt und wiederum mit der Umgebung

in einer ähnlichen Verbindung steht. So kommt es denn bisweilen vor, dass in guten Präparaten lange, die Kanalwände kreisförmig und concentrisch umziehende Züge sich darstellen, die bei näherer Betrachtung aus vielen einzelnen spindelförmigen Haufen rosenkranzartig aneinanderliegender ungleich grosser Fetttropfen zusammengesetzt erscheinen.

Eine solche regelmässige Anordnung verschwindet in dem Maasse wieder, als die Fettkugeln grösser werden. Es kommt dann alsbald eine Zeit, wo die beschriebene längliche Gruppirung sich nur stellenweise und spärlich beobachten lässt. Hierbei bleibt immer noch charakteristisch, dass die Massen sich mehr an den centraleren Theilen des interstitiellen Gewebes und insbesondere an den Berührungspunkten mehrerer Kanäle befindet. An den letztgenannten Orten liegen die grössten Tropfen, aber auch in einer Weise, die meist etwas Genaueres kaum noch ermitteln lässt; die Kugeln stossen von allen Seiten aneinander, bilden so unregelmässige, dichte Haufen, und machen allmälig immer mehr den Eindruck, als bilde das Fett das wesentlichere Substrat des Processes, was in den früheren Zeiten der Entwickelung durchaus nicht der Fall ist.

Nichtsdestoweniger lässt sich auch hier, nach Entfernung des Fettes, am besten mittelst Aether, immer noch eine grosse Menge von erhaltenem, hyperplastischen, die Basis bildenden Gewebe wiederfinden, an dem die meisten charakteristischen Eigenthümlichkeiten nach wie vor zu erkennen sind. Namentlich fehlt die streifige Beschaffenheit nicht und findet sich auch noch eine grosse Zahl wenig veränderter, sternförmiger Elemente. Nur erscheint eine Reihe grösserer Lücken ziemlich durch das dichte Grundgewebe verbreitet, von denen, wenn man die allmälige Auflösung des Fettes verfolgt, leicht zu constatiren, dass sie dessen hauptsächlicher Sitz gewesen sind.

Ueber die Lage und überhaupt den Gang der Entwickelung des Fettes gibt die Behandlung mit Essigsäure die letzten Aufschlüsse. Wenn zunächst von den eben erwähnten grösseren unregelmässigen Fettansammlungen abgesehen wird, so hat es nicht die geringste Schwierigkeit, sich zu überzeu-

gen, dass bei weitem der grösste Theil jener reihenförmig angeordneten Fettkugeln noch im Innern zelliger Elemente liegt, und die Intercellularsubstanz von jeder erheblicheren Anhäufung ganz frei ist. Um je eine einzelne spindelförmige Gruppe treten deutliche, sich dicht an die Ränder der Tropfen haltende Membranen hervor, die häufig auch noch gegen die Enden hin sich zu den verästelten Formen der Ausläufer vereinigen. Die Zellen erreichen übrigens hierbei oft im Verhältniss ganz colossale Dimensionen und sind unter allen Umständen, sobald sie eine Anzahl von Fetttropfen enthalten, grösser, als wenn sie solcher entbehren. Nicht selten gelingt es, in einzelnen der fettig erfüllten Zellen noch den Kern zu sehen, der alsdann in der Regel ganz seitlich gelagert ist, und bei bedeutendem Fettgehalt so zurückgedrängt erscheint, dass er fast verschwindet.

Je mehr die Anhäufungen den oben zuletzt beschriebenen Charakter annehmen, d. h. je unregelmässiger sie sich gruppirt und je grösser sich die einzelnen Fetttropfen zeigen, um so weniger kommen durch Essigsäure die eben geschilderten Zellenformen zum Vorschein, die, wie wohl kaum hervorzuheben nöthig, in allen Stücken an die gewöhnlichen zelligen Elemente des interstitiellen Gewebes erinnern. Wenn auch solche in der Regel nicht ganz fehlen und überhaupt bei genauerem Suchen die verschiedenen Uebergangsstufen sich nur selten vermissen lassen, so bietet doch die grössere Menge des Fettes in Bezug auf die Lagerung von den bis jetzt besprochenen verschiedene Verhältnisse. Erstlich findet sich hier eine Anzahl grösserer, breiterer und im Ganzen ziemlich rundlicher Körper, die einige grössere Fettkugeln enthalten, und an denen deutliche, dicht dem Inhalt anliegende Begrenzungsmembranen erkennbar sind. Kerne darin noch zu sehen, ist meist kaum möglich. Entfernt man aus den Gebilden das Fett, was, wenn bereits Essigsäure zugesetzt war, am besten, wenigstens theilweise, durch mehrtägige Behandlung mit Glycerin gelingt, so collabiren sie zusehends; es kann dazu kommen, dass sie wieder ganz schmale, längliche Formen darstellen,

und wenn sich noch Reste des fettigen Inhaltes darin finden, wieder ähnliche Bilder erzeugt werden, wie sie an den Orten, wo die Entwickelung weniger vorgerückt erscheint, ohne weitere Präparation zu sehen sind. Hiernach werden diese Formen, die übrigens auch immer noch durch eine mehr längliche, wenigstens leicht ovale Gestaltung an die Gebilde erinnern, denen sie offenbar ihre Entstehung verdanken, nur wenig auffallen und eine besondere Berücksichtigung nicht in Anspruch nehmen können.

Um so mehr ist es aber nöthig, hier nochmals auf jene bereits oben erwähnten Lücken zurückzukommen, die sich hie und da an den Stellen finden, wo die Fettansammlung besonders umfangreich. Dies sind die Punkte, wo wenigstens ein Theil der Kugeln in der Intercellularsubstanz liegt, die somit in allerdings beschränktem Maasse selbst das Bett des Fettes darbietet. Die Höhlen schwinden durch Behandlung mit das Fett entfernenden Reagentien nicht, und weder von vornherein, noch auch nach irgend einer Art der Präparation, lassen sich ausgebildete, begrenzende Membranen erkennen. Doch ist zugleich zu bemerken, dass die Lücken immer in verhältnissmässig geringer Zahl und eben nur da vorkommen, wo die Fettentwickelung den höchsten Grad erreicht hat. Uebrigens finden sich auch jetzt noch in nächster Nähe die anderen sich alle auf bald mit mehr, bald mit weniger Fett erfüllte Zellen reducirenden Formen.

Die Beschreibung erschöpft ziemlich alle Phasen der auf dem Boden der sehnigen Hyperplasie auftretenden Fettbildung, sie bis zu dem Punkte verfolgend, wo die ersten Anfänge einer rückgängigen Metamorphose, sowohl in Bezug auf das entwickelte Fett als auf das Grundgewebe, sich geltend machen. Den Vorgang noch weiter abwärts zu betrachten, erscheint hier um so weniger nöthig, als einestheils die näheren Details meist der Art, dass sie sich der directen Beobachtung entziehen, und auf der andern Seite später sich noch eine bessere Gelegenheit finden wird, um das noch thatsächlich Auffassbare nachzutragen.

Ueber das Verhältniss der gröberen Charaktere der ergriffenen Organe zu den feineren Veränderungen ist bereits das Wesentliche kurz angeführt. Es sei nur noch bemerkt, dass in der Regel die äusserlich wahrnehmbaren Farbendifferenzen immerhin hinreichen, eine Erkennung der Zustände ohne feinere Untersuchung wohl zu gestatten. Hierbei ist, um die Unterscheidung von Fettentwickelungen im Innern der Kanäle zu ermöglichen, aufmerksam zu machen, dass, insbesondere in den einfachen und in ziemlich gleichmässiger Verbreitung vorkommenden Fällen, auf die an der Oberfläche des Organs durch die besprochene interstitielle Fettablagerung bedingte eigenthümliche Zeichnung Rücksicht zu nehmen. Sie hält sich nämlich an die an normalen Nieren durch die Anfänge der Venen bewirkten netzförmigen, läppchenartigen Abtheilungen, so dass sich ähnliche, die gelbe Farbe am ausgebildetsten zeigende Figuren darstellen, während jene gegen das Centrum der Bezirke hin sich mehr verliert. Es versteht sich von selbst, dass das Verhältniss nicht immer in ganz eclatanter Weise vorhanden ist, namentlich in den intensivsten, übrigens sehr selten durch das ganze Organ verbreiteten Formen der Entwickelung in den Hintergrund tritt, in den meisten Fällen jedoch wird es sich wenigstens an einzelnen Stellen nicht vermissen lassen und für die diagnostische Beurtheilung den richtigen Anhaltspunkt zu geben im Stande sein.

Das Wesen des Processes ergibt sich am besten aus den sich hier leicht darbietenden Analogien, die sich unter physiologischen Verhältnissen in der normalen Fettbildung aus dem Bindegewebe[1]), und in der Pathologie, abgesehen von vielen auf gleicher Stufe stehenden Vorgängen, worunter vor Allem ähnliche interstitielle Entwickelungen an den Muskeln[2]) zu nennen, am ausgesprochensten in der Entstehung der Lipome finden.

---

1) *Virchow,* Untersuchungen über die Entwickelung des Schädelgrundes S. 49.

2) *Virchow,* Archiv f. path. Anat. Bd. VIII. S. 537.

Wie immer, tritt das Fett in den Zellen zuerst in feinkörniger Form auf, die aber nur so lange besteht, als es sich eben um die ersten Anfänge der Entwickelung handelt. Alsbald, wenn diese einen nur einigermaassen erheblicheren Grad erreicht, fliessen die einzelnen Partikeln zu grösseren Tropfen zusammen, mit welcher Zunahme des Inhaltes auch eine Vergrösserung der Zelle einherschreitet. Eine solche erfolgt zusehends und oft in einer Weise, die dem Gedanken an eine blosse mechanische Ausdehnung nicht Raum geben kann, sondern eine selbstständige Betheiligung der Zellenmembranen voraussetzen lassen muss.

So werden regelmässige Fettzellen gebildet, die sich durch ihre Dauerhaftigkeit überhaupt, sowie durch die lange Erhaltung aller einzelnen, den Begriff der Zelle wesentlich bedingenden Theile bei aller Veränderung des Aussehens und des Inhalts auszeichnen.

Diese Persistenz der Zellen ist das für die Auffassung der Dignität des Processes am meisten ins Gewicht fallende Moment. Es geht daraus unmittelbar der relativ wenig auffällige Einfluss hervor, den diese Art der Fettentwickelung, sei es in Bezug auf das speciell hier in Betracht kommende Grundgewebe, sei es gegenüber dem übrigen Parenchym des Organs, zu äussern im Stande ist. Der Charakter des hyperplastischen interstitiellen Gewebes wird nicht im Geringsten wesentlich alterirt, und auch beim Umschauen nach allenfallsigen mechanischen Beziehungen findet sich kein bemerkbarer Anhalt, indem, wie bereits bei der Beschreibung angeführt wurde, stets noch die einfach hyperplastische Grundveränderung, was die Aeusserlichkeiten sowohl im Groben als bei feinerer Untersuchung, insbesondere den Grad der Consistenz betrifft, bei weitem dominirt.

Die Intercellularsubstanz betheiligt sich in activer Weise bei dem ganzen Processe gar nicht, und auch sonst bleibt sie mit Ausnahme der intensivsten Fälle, ganz unangegriffen. Von letzteren ist bereits gesprochen und dabei auch schon wahrscheinlich gemacht worden, dass die mit Fett erfüllten Lücken

in der Grundmasse aus grossen Fettzellen hervorgehen, deren Membranen schliesslich schwinden, sei es nun, dass es sich um einzelne oder ein Zusammenfliessen mehrerer Zellen handelt. Ueber die Art, in der dieser Untergang der Membranen vor sich geht, fehlt es an jedem thatsächlichen Materiale. Daher lassen sich auch über dessen Ursachen nur Hypothesen aufstellen. Hier kann es entweder angenommen werden, dass der veränderte Inhalt der Zelle, besonders in dem Maasse als er überhand nimmt, einen zerstörenden Einfluss auf die Hülle ausübe, oder dass die Zelle sich in ihrer Thätigkeit allmälig erschöpfe und, wie sie nichts mehr leiste, auch in sich selbst keinen Bestand mehr finde. —

Das Freiwerden des Fettes geschieht übrigens, wie bereits hervorgehoben, in nur beschränktem Maasse, und namentlich ist es nicht ein im Verlaufe des Processes nothwendig gegebenes Ereigniss. Im Gegentheil bedarf es zur Zerstreuung einzelner Fettpartien in die Grundmasse der ausgedehntesten vorhergegangenen Entwickelungen, so dass die Zustände vielmehr als Endstadien regressiver Natur zu betrachten und wo es sich um Auffassung des typischen Vorganges handelt, ebenso fern zu halten sind, wie die ersten, durch das feinkörnige Wesen des Fettes charakterisirten Anfänge. Wie in der Folge sich die Form der Entstehung nicht erhält, so fehlt auch auf der Höhe des Processes jener erst gegen das Ende hin auftretende, leicht degenerative Zustand.

Es ist hier zugleich der Punkt angedeutet, wo die Fettbildung von dem oben bezeichneten physiologischen Vorbilde sich entfernt. Im Gange der normalen Entstehung des Fettgewebes kommt ein Freiwerden des Fettes bekanntlich nicht vor. Aber noch in einem andern Verhältniss finden sich Verschiedenheiten, insofern nämlich die Intercellularsubstanz mehr berücksichtigt wird. Diese vermindert sich, wie bekannt, in der physiologischen Fettentwickelung aus dem Bindegewebe in augenscheinlicher Weise, sei es, dass ein activer Schwund eintritt, oder das Zurücktreten der Grundmasse mehr ein bloss relatives und theilweise scheinbares ist. Bei dem besprochenen

Processe in der Niere gelangt es, wie angegeben, nicht zu sichtbarem Zurücktreten der Grundmasse, sie bleibt vielmehr durchweg in allen ihren Verhältnissen intact, ja erfährt häufig nebenbei noch eine Vermehrung und Verdichtung, selbst bei circumscripterem Auftreten der Veränderungen kommt es in der Regel nicht so weit, dass die Fettproduction der Betrachtung als das Wesentliche und Bestimmende erscheint. Es ergibt sich eben immer alsbald, dass es sich um einen im Laufe der sehnigen Hyperplasie eingetretenen Zustand secundärer Natur handelt.

Dass Fettentwickelungen, wie sie im Vorstehenden beschrieben worden, vorzugsweise langsam zur Ausbildung kommen, bedarf von vorn herein keiner weiteren Auseinandersetzung. Dass hier speciell eine jede rapidere Production nicht anzunehmen, zeigt schon das den Mutterboden abgebende, eine Veränderung tragende Gewebe, deren besonders allmäliges Auftreten sich ebenfalls bereits erwies. Diese langsame Entstehung der beiden Processe macht es allein erklärlich, dass sie so häufig ohne wesentlichen Einfluss auf die Drüsensubstanz bleiben. Es scheint die lange Zeitdauer der Entwickelung die Möglichkeit vielfacher Ausgleichungen zu bedingen.

Der folgende Fall ist ein ausgezeichnetes Beispiel solcher weiter vorgeschrittenen interstitiellen Processe bei fast vollständiger Integrität des Parenchyms.

*Zopf*, ein circa 60 Jahre alter Mann, wurde seit längerer Zeit auf Professor *Virchow's* Abtheilung in der Charité an einer chronischen Parotitis behandelt, ohne dass ein dauernder Erfolg hervortrat. Im Gegentheil machten sich die intensivsten allgemeinen Rückwirkungen geltend, der Kranke nahm zusehends an Kräften ab, und es stellten sich in den letzten Monaten ödematöse Anschwellungen der Gliedmaassen ein, dabei zeigten sich auch die übrigen auf eine Nierenaffection hinweisenden Umstände, und namentlich wesentliche Veränderungen im Harn. Der Kranke starb in den letzten Tagen des Februar. Die Geschwulst nahm die ganze untere linke Gesichtshälfte ein und erstreckte sich nach unten und hinten bis in die vordere Hals- und die obere Nackengegend. Aus mehreren Oeffnungen entleerten sich ziemliche Mengen einer dicklichen eitrigen Masse. — Der Urin war sehr reichlich, häufig stark blutig gefärbt.

Bei der Section zeigten sich bedeutende allgemeine Abmage-

rung, so wie ein cariöser Process an den Halswirbeln als wesentlichste Befunde. Ferner fanden sich käsige Infiltrationen der Lymphdrüsen der Hals- und der Parotisgegend und ein käsiger Abscess der Schilddrüse. — In den Lungen zerstreute, alte, tuberculöse Knoten, so wie ein beginnendes Emphysem. In Dünndarm und Coecum mehrere Ulcerationen.

Die linke Niere $4\frac{1}{2}''$ lang, $2\frac{1}{4}''$ breit, $1\frac{1}{4}''$ dick. Kapsel dick, undurchsichtig, ziemlich leicht abzutrennen. Die Oberfläche glatt, glänzend, und derb anzufühlen. Die Farbe im Ganzen hell, der Grundton theils weisslich, theils ziemlich gelb. Die Injection sehr unvollständig, die Venensterne zum Theil deutlich gefüllt. Hie und da, in übrigens gleichmässiger und verhältnissmässig zahlreicher Verbreitung, kleine, dunkle, hämorrhagische Flecke, die sich durch ihre Lage als Malpighischen Körpern entsprechend zu erkennen geben. Die Abwechselung der gelben und mehr weisslichen Stellen erstreckt sich im Ganzen über grössere Districte, so dass an einer $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}''$ im Durchmesser haltenden Partie der gelbe, an einer nächsten von demselben Umfange der weisse Ton vorwaltet. Auf dem Durchschnitt die Rinde bis über $\frac{3}{8}''$ breit, Länge der Markkegel $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}''$. In den Columnae Bertini beträgt die Breite bis $\frac{1}{2}''$. Insbesondere in letzteren ist die Abwechselung der gelben und mehr weissen Stellen ausgesprochen, im Uebrigen die Verhältnisse in Bezug auf Farbe und Glanz, wie an der Oberfläche. Die Rindensubstanz ausgezeichnet derb und zäh, dabei aber dehnbar und elastisch, so dass sich ein Eindruck allmälig wieder ausgleicht. Die Injection beschränkt sich fast ausschliesslich auf die Malpighischen Körper, von denen die Mehrzahl als ziemlich grosse rothe Punkte hervortreten. Ausserdem erscheinen auch viele längere rothe Streifen, entsprechend der Lage eines Paquets gewundener und stellenweise auch gerader Kanäle. — Die Marksubstanz in ihren oberen Theilen dunkelroth gefärbt, daselbst und im Umkreis in der Corticalsubstanz sind die hämorrhagischen Streifen besonders häufig. Gegen die Papille hin mehr gräuliche Streifungen. Eine Veränderung in der Consistenz der Pyramiden nicht zu bemerken.

An der rechten Niere wurden zwei neben einander liegende Aeste des einen der beiden Hauptstämme der Arterie mit verschiedenen Massen eingespritzt. Länge des Organs $4\frac{5}{8}''$, Breite $2''$, Dicke $1\frac{1}{4}''$. Die Masse wurde langsam, aber in verhältnissmässig grosser Menge aufgenommen. Auf der Oberfläche sahen die injicirten Partien ungemein gleichförmig und intensiv gefärbt aus. Auf dem Durchschnitt die Grössenverhältnisse im Ganzen wie links, einige etwas längere Pyramiden. Auch hier die injicirten Theile stark gefärbt, die beiden Massen übrigens ziemlich streng von einander geschieden. Nur an den nächsten Berührungspunkten durchkreuzen sich einzelne rothe und gelbe Flecke, dasselbe Verhältniss findet an der Oberfläche statt. Die Marksubstanz ziemlich vollständig an den betreffenden Stellen injicirt, namentlich die obcren Partien. Im Uebrigen daselbst ausser einzelnen dichteren streifenförmigen Anfüllungen mit Injectionsmasse nichts Bemerkenswerthes.

Bei der Untersuchung der linken Niere zeigten sich die Kanäle der Rinde zum grossen Theil von wenig verändertem Aussehen. Die Durchmesser waren die gewöhnlichen, oder es war der Umfang leicht vergrössert. Das Epithel überall erhalten, stellenweise etwas brüchig, doch nur sehr wenig, und dabei von leicht trüber Beschaffenheit. In vielen Kanälen erschien übrigens auf Querschnitten noch das Lumen und war dabei an dem Epithel eine Veränderung irgend einer Art nicht zu constatiren. Eine andere Reihe von Kanälen endlich enthielt Blut in bedeutender Quantität; auf eine ziemliche Strecke dicht damit erfüllt, waren es meist mehrere neben einander liegende Windungen, selten vereinzelte Kanäle, in denen die Extravasate lagen. Intensivere Veränderungen des Epithels fehlten überall, es zeigte sich weder eine Wucherung, noch ein ausgebildeterer Zerfall, noch auch fand sich Fett in irgend einer Form in den Kanälen.

Die Malpighischen Körper zeigten zum Theil eine kleine Vergrösserung, die meisten hatten indessen die gewöhnlichen Dimensionen. Einzelne waren bedeutend ausgedehnt und mit Blutextravasat erfüllt, das einen grossen Theil der Kapsel einnahm und den Glomerulus auf die Seite drängte. Hie und da gelang es, solche Körper noch mit einem alsdann ebenfalls mit Blut erfüllten Kanal in Verbindung zu sehen. In den unverletzten Kanälen die Schlingen ziemlich injicirt, im Uebrigen fehlten wesentliche Veränderungen. Die Kapseln hatten überall die gewöhnliche Dicke. Ebenso auch die Tunicae propriae der gewundenen Kanäle intact.

Die Interstitien durchweg bedeutend vergrössert, bis zu 0,012‴, von einem derben, fibrillären Gewebe ausgefüllt. Dieses verhältnissmässig wenig durchsichtig, von starkem Glanze. Der fibrilläre Bau am deutlichsten an ausgerissenen Stellen am Rande der Präparate oder beim Zerzupfen solcher, übrigens sowohl auf Längs- als Querschnitten nachzuweisen. An vielen Punkten in dem Zwischengewebe Fett eingelagert, meist grössere Tropfen, nur selten kleinere Körner, indessen auch nirgends ganz grosse Anhäufungen darstellend, sondern immer mehr eine reihenförmige Anordnung einhaltend. Die Vertheilung des Fettes im Gröberen ziemlich ungleichmässig, im Ganzen den äusserlich wahrnehmbaren Farbendifferenzen entsprechend, so dass in manchen Präparaten fast durchweg alle interstitiellen Räume Fett in grösserer Quantität enthielten, während es in anderen Schnitten auf ziemlichen Strecken fehlte. Die Dimensionen der Interstitien im Ganzen ziemlich gleichförmig, namentlich machte es in Bezug auf jene wenig Unterschied, ob in ihnen Fett lag oder nicht. Eben so war auch ein Verhältniss zwischen Interstitien und Kanälen nicht zu constatiren. Insbesondere fand sich mehrfach inmitten sehr breiter, viel Fett enthaltender Interstitien fast vollkommen unversehrtes Epithel.

In der Marksubstanz fehlte eine jede interstitielle Veränderung. In den oberen Partien ziemlich häufig mit Blut erfüllte Kanäle. Nach unten erschienen bedeutende Epithelialwucherungen, stellenweise ebenfalls blutiger Inhalt.

Die injicirten Partien der rechten Niere liessen noch folgende

Verhältnisse erkennen. Zunächst zeigte es sich, dass die Massen sich nicht allein an die Gefässe gehalten, sondern vielfach durch die Glomeruli gebrochen und in Harnkanäle extravasirt waren. Indessen fand dies immer nur stellenweise statt, während an anderen Orten die Injection sehr regelmässig und schön war, so dass sich mit Leichtigkeit gute für durchfallendes Licht geeignete Präparate erhalten liessen. An den Orten, wo die Massen an einander grenzten, zeigte sich ein Zusammentreffen in Capillargefässen deutlich, aber in nur geringer Ausdehnung, in keiner Weise waren die Bilder der Art, dass daraus eine Zunahme in der Menge oder dem Umfang der Anastomosen sich ergeben hätte. Dagegen boten die zahlreichen injicirten Harnkanäle vielfach Gelegenheit, das S. 19 erwähnte Verhältniss in Bezug auf die Verschiedenheit des Ursprungs einzelner denselben Kanälen entsprechender freier und Malpighischer Capillaren zu constatiren. Sehr häufig zeigten sich nämlich an den der Grenze der beiden Massen naheliegenden Punkten Haufen gelb injieirter Kanäle von rothen Capillaren umsponnen und umgekehrt.

Weiterhin ergab die Injection vor Allem, dass eine wesentliche Veränderung in den Durchmessern der Capillaren nicht vorhanden war. Die Vergrösserung der Interstitien betraf nur das interstitielle Gewebe. Bei Zusatz von Essigsäure erblasste dieses bedeutend und wurde so durchsichtiger. Die Bindegewebskörper erschienen an den Stellen, wo eine erhebliche Fettmenge fehlte, ziemlich klein, langgezogen und schmal. Wo sich die Fettentwickelung fand, waren sie meist breiter, hie und da mit körnigem Inhalt. Eine grosse Zahl war bedeutend verlängert, zugleich dicker und dabei mit grösseren Fettkugeln angefüllt. Am dichtesten lag das Fett in der Nähe der Gefässe und besonders um die Verästelungsstellen. Freies Fett fand sich nicht, eben so fehlten grosse Fettzellen, die der charakteristischen Spindelform entbehrt hätten. Sie hatten überall noch die Gestalt vergrösserter Bindegewebskörper. Es versteht sich, dass bei der Untersuchung zuweilen auch Fett frei im Präparat umherlag, aber immer liess sich aus der Art seiner Anordnung constatiren, dass es in Folge der Manipulation ausgetreten. Im Uebrigen waren die in den Interstitien Fett enthaltenden Theile der Rinde zahlreicher, als die davon freien, überall aber fand sich die Verdickung und die fibrilläre Umwandlung des interstitiellen Gewebes besonders ausgesprochen, indem die ziemlich discret angeordneten Fettkugeln die Anschauung der Grundmasse in keiner Weise hinderten.

Auch in der Marksubstanz erschienen einzelne Kanäle injicirt. Auch hier zeigte sich eine Aenderung in den Verhältnissen der Anastomosen nicht.

Die Hämaturie war in diesem Falle, wie die Untersuchung ergab, durch Rupturen von Gefässknäueln hervorgebracht. Die Injectionsmasse verfolgte zum Theil noch die falschen Wege, die im Leben bestanden hatten. Dessenungeachtet füllten sich

aber auch die Capillaren der Rinde leicht und vollständig. Hieraus schon lässt sich schliessen, dass eine Erklärung der Extravasationen aus mechanischen Einflüssen von Seiten der neugebildeten Massen nicht annehmbar. Es ist nicht abzusehen, warum sie gerade die Blutgefässe zusammendrücken sollten, wo sie doch auf die Harnkanäle durchaus keine ähnliche Wirkung erkennen lassen. Die Organe vergrössern sich, so lange kein Parenchym verloren, und damit ist Alles gesagt.

Immerhin übrigens bietet sich als ätiologisches Moment für die Hämaturie hier die interstitielle Entwickelung. Es ist klar, dass die Einlagerung einer derben Gewebsmasse zwischen freie Capillaren und gewundene Kanäle den zur Offenhaltung der Rindencirculation unumgänglich nöthigen Stoffaustausch zwischen Glomerulustranssudat und intertubulärem Blut ganz besonders beeinträchtigt. Das letztere wird um so dicker, träger, als in gleichem Maasse wieder der hierdurch wachsende Druck in der Malpighischen Kapsel mehr Flüssigkeit entfernt. Sofern nicht durch geeignete compensirende Vorgänge eine Ausgleichung geschieht, ist begreiflich, dass es — wie in dem vorliegenden Falle — zu Rupturen kommt. Sie erfolgen alsdann an dem Punkte, wo die Umgebung am wenigsten widersteht, in den intracapsularen Gefässen nahe der Einmündung des Kanals.

Was durch eine interstitielle Entwickelung geleistet wird, kann auch in Folge anderer Veränderungen sich einstellen, namentlich bieten Alterationen des Epithels der gewundenen Kanäle dem Verkehr der beiden sich entgegenstehenden Flüssigkeiten ganz ähnliche Schwierigkeiten. Die Hämaturien bei acuten rein parenchymatösen Affectionen sind bekannt genug und täglich zu constatiren. —

Die im Verlaufe der einfachen Hyperplasie auftretenden Fettproductionen kommen, wie jener Process, auch circumscript vor, ebenfalls theils diffus, theils so, dass geschwulstartige Bildungen dargestellt werden.

Ueber die diffusen Formen ist etwas Besonderes nicht zu berichten, sie finden sich meist in Organen, die bereits aus-

gedehnte Verluste an Parenchym erlitten haben und an den Stellen, wo das interstitielle Gewebe von Fett frei, die sehnige Wucherung erkennen lassen. Die Fettentwickelung ist somit meist das allein Circumscripte, während die Grundveränderung mehr ausgebreitet erscheint. Die Art der Fettbildung ist übrigens in keiner Weise von der im Vorigen beschriebenen, allgemeineren verschieden.

Anders ist es mit der in Form von Geschwülsten auftretenden Art, indem die Zustände hier einestheils ohne anderweitige interstitielle Affectionen im Organ vorkommen, und andererseits die Massenhaftigkeit des Fettes einen solchen Grad erreichen kann, dass sie bei Weitem als das Wesentliche erscheint, während der hyperplastische Process, wenn auch nicht ganz verschwindet, doch im Hintergrunde steht. So werden Lipome hervorgebracht, die, abgesehen von einer gewissen Unregelmässigkeit in der Fettbildung, auch noch dadurch ausgezeichnet sind, dass in ihnen eine immer noch verhältnissmässig grosse Quantität eines dichten Bindegewebes existirt, das den Boden der Entwickelung darstellt, und wenigstens theilweise sich an die normale Anordnung des Stromas hält, indem hie und da noch einzelne Kanäle in die Geschwulstmasse eingehen.

Am 17. Mai kam eine ziemlich bejahrte, abgemagerte und blasse Frau zur Section, bei der sich Folgendes fand:

Schädel dünn und leicht. Links am vorderen Ende des Os basilare eine Adhärenz der Dura, unter der eine grauröthliche Geschwulst in ihrer Substanz. Basis frei. In der linken Hemisphäre eine beiläufig 2″ im Umfang haltende Geschwulst mit grossem centralen käsigen Kern und einer diesen umgebenden, ziemlich derben, radiär angeordneten, graurothen Masse. Ein ähnlicher Tumor in dem äusseren und unteren Theile der rechten Hemisphäre. —

Herz schlaff und klein. Einzelne zottige Vegetationen an den Aortenklappen. Mitralis und Endocardium des linken Vorhofs etwas verdickt. Uebrigens keine erheblichen Klappenveränderungen. — In den Lungen starker Bronchialkatarrh und beginnende lobuläre Pneumonie.

Leber leicht eingeschnürt, Acini klein, hellgraubraun, an mehreren Stellen des linken Lappens partielle lobuläre Hypertrophien. Im zweiten Abschnitt des Colon und besonders in Flexura iliaca und

Rectum Geschwürsbildungen von dyssenterischem Habitus mit zahlreichen Follicularabscessen.

Uterus atrophisch, Atresie des Cervix, Höhle erweitert, ein gefässreicher, weicher Polyp, der auf einer mit fibrösen Knoten versehenen Stelle aufsitzt.

Linke Niere 4'' lang, $1\frac{5}{8}$'' breit, 1'' dick. Kapsel leicht trennbar. Oberfläche leicht uneben, von dunkelbrauner Farbe. Consistenz die gewöhnliche. Injection ziemlich gleichmässig. Beiläufig in der vorderen Fläche ein kleiner, etwas über 1''' im Durchmesser haltender, über das Niveau des übrigen Parenchyms prominenter Knoten von mattem, gelblichweissem, etwas schwammigem Ausseheu. Beim Einschneiden erstreckt er sich circa $\frac{1}{2}$''' weit in die Substanz der Rinde. Gegen die Umgebung erscheint er ziemlich scharf abgeschlossen. Einzelne kleine Cysteu. — Auf dem Durchschnitt des Organs die Rinde $\frac{3}{16}$—$\frac{1}{4}$'' breit, Länge dsr Pyramiden $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$''. Gewundene Abschnitte undeutlich und trübe. Glomeruli hie und da als kleine, glänzende, helle Punkte erscheinend. An anderen Orten grössere, injicirte. Markkegel nach unten hin mit matt gelblicher Streifung.

Rechte Niere $3\frac{3}{4}$'' lang, $1\frac{5}{8}$'' breit, 1'' dick. Kapsel etwas schwerer trennbar. Oberfläche sehr uneben, mit einer Menge kleiner Einsenkungen und gröberen granularen Erhebungen. In den eingesunkenen Partien zahlreiche verkleinerte Malpighische Körper zu sehen. Mehrere kleine Cysten. An einigen Stellen kleine weisse Knoten, von deuen zwei ganz oberflächlich, ein etwas grösserer tiefer liegt, so dass er, von der Oberfläche betrachtet, uur als durchscheinender, weisslicher Fleck auffällt. Die Prominenz der beiden ersten ist uubedeutend. Auf dem Durchschnitte die Rinde $\frac{1}{8}$—$\frac{3}{16}$''' breit. Pyramiden wie links. Glomeruli zum Theil ganz klein und glänzend, andere noch mehr normal gross, ebenfalls anämisch. Nur wenige mit Blut gefüllte und leicht vergrösserte. Kanäle trüb aussehend, hie und da in ihnen krystallinische Abscheidungen. Das Organ fühlt sich etwas schlaff an, die Farbe, besonders an der Oberfläche, etwas heller als links.

In beiden Nieren die Rindenkauäle bedeutend getrübt, zum Theil ganz undurchsichtig. Das Epithel brüchig und stellenweise sehr undeutlich. Viele Kanäle collabirt. Eine Anzahl Glomeruli atrophisch, die Kapseln verdickt. Sämmtliche Veränderungen waren an der rechten Niere viel entwickelter, die Atrophie weiter vorgeschritten. Die Interstitien liessen eine Betheiligung an dem Processe nicht erkennen.

Die kleinen Kuötchen der rechten Niere bestanden aus ziemlich derbem, leicht faserigem, meist noch netzförmig angeordnetem Bindegewebe, innerhalb dessen noch einige Kanäle verliefen, Die zelligen Elemente des Gewebes hatten genau die bei der sehnigen Hyperplasie gewöhnlichen Formen. Der Uebergang der Faserzüge in das Stroma der Umgebung war leicht zu verfolgen.

Der Tumor links schien auf den ersten Blick blos aus Fett zu bestehen. Wenigstens zeigte sich, als ein Stück von ihm ohne wei-

tere Behandlung betrachtet wurde, nichts als eine grosse Masse dicker, unregelmässig zusammengehäufter Fettkugeln. Mit Aether liessen sich diese leicht extrahiren, es kam dabei alsbald eine ziemliche Menge einer streifigen Masse zum Vorschein, die an einigen Punkten eine deutlich netzförmige Gruppirung hatte, an das normale Stroma erinnernd. Die Dicke der Züge betrug mehr als das Dreifache des normalen Umfanges der Interstitien. An sorgfältigen, dem Querdurchmesser der Rinde parallel geführten Schnitten liess sich auch ohne Anwendung von Aether Genaueres ermitteln. Es fand sich dabei vor Allem eine Reihe sehr grosser, fast runder, meist leicht ovaler Zellen, die innerhalb einer feinen Membran theils nur einen die ganze Höhle ausfüllenden, theils mehrere nahe an einander stossende Tropfen enthielten. Die Zellen lagen häufig nahe zusammen, doch fand sich zwischen mehreren in der Regel etwas von der erwähnten streifigen Gewebsmasse. In letztere war nun ebenfalls eine Partie Fett eingesprengt, von dem sich in gleicher Weise constatiren liess, dass es inmitten zelliger Elemente sich befand. Diese waren hier langgezogener, kleiner und insbesondere schmäler, meist mehr Spindelformen. Die in ihnen enthaltenen Fetttropfen erschienen weit kleiner, als die innerhalb der grossen Zellen, und lagen zu 4 bis 6 und darüber zusammen. Einzelne der kleinsten, die Gestalt gewöhnlicher Bindegewebskörper des interstitiellen Gewebes ziemlich genau wiedergebenden, enthielten mehr körniges Fett. Von diesen bis zu den grossen Fettzellen liessen sich die Uebergänge deutlich, aber nur spärlich verfolgen. Aus den grossen Zellen trat das Fett leicht aus, so dass in jedem Präparat eine Menge freier, unregelmässig gestalteter Kugeln umherlag, doch schien es nicht, als ob ursprünglich freies, d. h. ausserhalb zelliger Elemente gelegenes Fett vorhanden gewesen wäre, Hierfür sprach besonders die Behandlung mit Aether. Ohne diese nämlich war die Menge des faserigen Gewebes, selbst an sehr feinen, alle Verhältnisse genau zu übersehen gestattenden Schnitten weit geringer, durch grössere Zwischenräume unterbrochen, als nach der Extraction. Es zeigte sich aber der Unterschied dadurch hervorgebracht, dass eine Anzahl der grossen Zellen, die früher Fett besassen, collabirten und in Form unregelmässiger, länglicher Gebilde sich an die bindegewebige, streifige Grundmasse anschlossen. Indem sich eine Anzahl solcher zusammendrängte, gab es den Anschein, als habe man eine compactere, zusammenhängende Bindegswebsmasse vor sich. Die nachträgliche Behandlung mit Essigsäure verhalf hier zur letzten Aufklärung; wo die Masse meist aus jenen zelligen Gebilden bestand, machte sich eine Einwirkung nicht geltend, während, wo die ursprünglichen dichten Züge sich befanden, die Substanz bedeutend erblasste und nur ihre zelligen Elemente hervortreten liess. Von Kanälen war in dem eigentlichen Körper des Knotens nichts zu sehen, hingegen fanden sich solche in den peripherischen, an die Umgebung anstossenden Theilen noch in ihren gröberen Umrissen erhalten.

Von der allgemeineren Nierenaffection ergibt die Beschreibung hinlänglich, dass sie in einer wesentlichen Erkrankung des Parenchyms, speciell der Rindenkanäle, bestand. Dabei fanden sich atrophische Zustände der Malpighischen Körper, die zusammen mit dem Collapsus einer Anzahl von Kanälen besonders rechts zur allgemeinen Atrophie führten. Das interstitielle Gewebe war dabei neutral geblieben.

Die Knötchen der rechten Niere sind, wie ebenfalls aus dem Befunde hervorgeht, ganz derselben Art, wie der kleine im ersten Falle beschriebene Tumor, sie gehören der circumscripten sehnigen Hyperplasie an.

Die fettige Geschwulst weicht insofern von den gewöhnlich im Verlaufe jener Veränderung auftretenden Entwickelungen ab, als das Ganze mehr in Form einer selbstständigen Neubildung zur Erscheinung kam, die so überwog, dass von dem übrigen Parenchym wenig mehr zurückblieb. Aber auch von den beiden Producten des Processes war besonders eines am hervorragendsten, nämlich die Inhaltsmasse der Elemente. Letztere selbst, wie die sie zusammenhaltende Grundsubstanz, machten sich, soweit sie weniger Sitz des Fettes, nur wenig geltend. Ausserdem war die geringe Deutlichkeit der Uebergangsformen auffallend. Nochmals mag hervorgehoben werden, dass hier das stellenweise Vorkommen freien Fettes nicht mit Bestimmtheit in Abrede zu stellen war. Die ungemein leichte Extraction, so wie die rasche Entstehung von Lücken machten es nicht unwahrscheinlich. Die Unterschiede von gewöhnlichem Fettgewebe sind in der Trennung grösserer Partien von Fettzellen durch festes, sehniges Bindegewebe, in dem das Fett zurücktrat, in Form mikroskopischer Lobuli gegeben, ausserdem in der relativen Unregelmässigkeit der Fettbildung selbst. Sie liess überall mehr destructive Effecte erkennen.

Ueber die in den übrigen Organen vorhandenen Geschwülste Genaueres zu sagen, ist hier nicht der Ort. Es möge die Bemerkung genügen, dass die Tumoren der Hirnhemisphären Sarkome waren, während die des Uterus mehr als einfaceh Hyperplasien sich darstellten. Durch das gleich-

zeitige Vorkommen so verschiedenartiger Geschwülste ist der Fall besonders interessant, in Erwägung, dass sie eine fortlaufende Reihe bilden, deren Anfang durch den Schleimpolyp des Uterus bezeichnet wird, so wie dessen Fibroide und die Knötchen der rechten Niere, sämmtlich nach homologem Typus gebaut. Die Mitte hält die Nierenfettgeschwulst[1]), bei der sich bereits ein mehr heterologes Wesen zu erkennen gibt, das in den Sarkomen des Gehirns sich ausgebildet zeigt.

Die im Verlaufe der zelligen interstitiellen Hyperplasie auftretende Fettentwickelung ist von der bisher beschriebenen sowohl in ihrer äussern Erscheinung, als in Bezug auf die durch sie hervorgebrachten Folgezustände unterschieden. Anatomisch ist sie durch die feinkörnige Form des Fettes unter allen Umständen charakterisirt.

Die gröberen Verhältnisse der Organe werden auch hier in den mehr reinen Fällen von der Grundveränderung hauptsächlich vermittelt. Es überwiegen die Charaktere der zelligen Hyperplasie, und so sind Farbe, Consistenz und die meisten übrigen Anomalien in der Regel ebenso zu constatiren, wie bei jener Affection, wo sie allein vorkommt. Ist die Menge des Fettes erheblicher, so macht sich übrigens auch hier eine gelbliche, doch häufig so undeutliche Nüance geltend, dass es nicht möglich, sich streng daran zu halten. Finden sich indess die sämmtlichen Charaktere der zelligen Hyperplasie und nebenbei stellenweise ein ausgesprochen gelblicher Ton, so kann man immerhin einen fettigen Process in der Art, wie jetzt auseinanderzusetzen, erwarten.

Die Anfänge der Entwickelung stellen sich ähnlich dar, wie bei der sehnigen Hyperplasie. Es treten kleine Fettkörnchen in grösseren Zwischenräumen innerhalb zelliger Elemente auf. Bei der Untersuchung lässt sich leicht übersehen, dass diese an den Punkten, wo der Vorgang noch spärlich, zu den kleinsten der angehäuften Gebilde, und vorzugsweise zu den runden Formen gehören. Meist schon in nächster Nähe fin-

1) Vgl. *Virchow*'s Myxoma lipomatodes, Archiv XI., 287.

den sich die Fettpartikeln, ohne grösser zu sein, reichlicher in den Zellen angesammelt, so dass sie, einzelne ganz einnehmend, stellenweise das bekannte Bild der Körnchenzellen constituiren. Hier aber bilden nicht nur allein jene kleinen, runden, neugebildeten Elemente den Sitz des Fettes, auch die spindelförmigen Zellen des Bindegewebes füllen sich mit den Körnern allmälig vollständig aus. Zu gleicher Zeit erscheinen die Membranen der kleinen Elemente undeutlicher, zum grossen Theil sind sie ganz verschwunden, und finden sich an der Stelle der früheren Zellen Körnchenkugeln vor, die deren Form noch repräsentiren und hie und da den Kern noch deutlich zeigen. Schliesslich schwindet dieser ebenfalls, und bald darauf zerfällt auch das Conglomerat von Fettkörnchen, das an die cellulare Entwickelung noch erinnerte.

Während die Metamorphosen an den kleinen, neugebildeten Zellen vor sich gehen und zum grossen Theil rasch ans Ende gelangen, manifestirt sich an den Bindegewebskörpern ein viel langsameres und stabileres Vorschreiten des Processes. Hier bleiben die Membranen verhältnissmässig sehr lange erhalten und sind zuweilen noch zu erkennen, wenn der ganze innere Raum von dichtgedrängten Fettkörnern ausgestopft, und bereits alle runden Zellen in ihrer Umgebung zu Körnchenkugeln geworden. Endlich verlieren auch sie ihre Umhüllungen, so dass sie nur durch länglich gruppirte Fetthaufen bezeichnet sind; wo dies der Fall, finden sich in der Regel von den kleinen Formen nur noch schwache Andeutungen; fast alles besteht aus unregelmässigen, in der Intercellularsubstanz zerstreuten Fettpartikeln. Dazu, dass auch von der Existenz der Bindegewebskörper keine Spuren übrig blieben, kommt es kaum je.

Im Laufe dieser Veränderungen macht sich zu keiner Zeit eine Umfangsvermehrung irgend einer Form von Elementen geltend, am wenigsten der länglichen, die sehr gewöhnlich, sogar kleiner erscheinen, als bei einer kurz vorher an ihnen, häufig noch neben einer ziemlich entwickelten Fettbildung zu constatirenden Anomalie, die in einem ungewöhnlich stark gra-

nulirten Aussehen bei mässiger Vergrösserung besteht. Es versteht sich, dass auch diese hier nicht Ausdruck eines primären Vorganges; wie bei der Beschreibung der zelligen Hyperplasie gesehen worden, ist so lange eine endogene Entwickelung noch stattfindet, die Vergrösserung weit bedeutender. Nach Erschöpfung der wesentlich progressiven Thätigkeit bildet sich das Element, soweit angeführt, wieder zurück, wodurch es eine Beschaffenheit erlangt, wie es sie bereits einmal besass, nämlich zu Anfang des Processes, noch ehe die Vermehrung der Kerne begann. Hier wieder angekommen, bieten sich der Zelle drei Wege der weitern Transformation. Der eine besteht in dem unmittelbaren Zerfall, der in den meisten Fällen zu Stande kommt, die beiden anderen in neuen pathologischen Leistungen, deren die eine, früher bereits kurz erwähnte, als Entwickelung mehr homologer Gebilde, die andere als Production von Fett sich darstellt.

Aus dem bis jetzt nachgewiesenen Entwickelungsgange geht unmittelbar eine Betheiligung der Intercellularsubstanz in ziemlich ausgedehntem Maasse hervor. Ob sie vielleicht theilweise activer Natur muss dahingestellt bleiben, die thatsächliche Beobachtung ist hier unmöglich; mit Nothwendigkeit zwingt zu einer solchen Annahme nichts, indem die grosse Zahl der im Anfange vorhandenen Zellen, sowie die Schnelligkeit, mit der sie in die fettige Metamorphose gerathen, mehr als hinlänglich, um alles in der Intercellularsubstanz oft allerdings verhältnissmässig massenhaft abgelagerte körnige Fett von dem Zerfall jener Gebilde abzuleiten.

Die besprochenen Uebergänge lassen sich bisweilen sämmtlich in einem und demselben mikroskopischen Präparat verfolgen, in der Regel indessen sind die Anfangs- und Endstadien durch grössere Zwischenräume im Organe von einander entfernt. Gleiches gilt auch in Bezug auf die Fettentwickelung überhaupt, indem sich hier oft eine ganz ähnliche Abtheilung in einzelne Felder bemerklich macht, wie dies bei der einfachen Hyperplasie hervorgehoben wurde. Nur wird die Unterscheidung mit blossem Auge schwerer, da die Farbendiffe-

renzen, wie ebenfalls schon angedeutet, geringer sind. Doch kommt hier in einer Reihe von Fällen wieder ein anderer Umstand zu Hülfe, der wesentliche Erleichterung zu bieten im Stande ist, und in dem Einfluss der Fettproduction auf das ihren Mutterboden bildende Gewebe seine Begründung findet.

Die dichtesten Anhäufungen des Fettes sind nämlich auf die Stellen concentrirt, wo die anfangs hyperplastische Gewebsmasse wieder eine Reduction erfuhr, oder vielmehr umgekehrt bildet sich in dem Maasse, als die körnige Metamorphose vorschreitet, das Gewebe in dem sie ihren Sitz hat zurück, geräth in einen atrophischen Zustand und zerfällt. So kommt es, dass für die gröbere Betrachtung sich nicht nur eine Verschiedenheit der Farbentöne allein zeigt, sondern dass in der Intensität der gelben Nüance zugleich eine auffallendere Aenderung der Form sich einstellt, im Ganzen in bald mehr, bald weniger ausgesprochener und ausgebreiteter oberflächlicher Granulirung bestehend. Diese zeichnet sich immer durch ihr besonders flaches Wesen aus. Den Einsenkungen entsprechend findet sich die gelbe Farbe, die Erhabenheiten sind mehr weiss.

Es ist hier noch nicht der Ort, näher auf jene eigenthümlichen Atrophien einzugehen, nur sei hervorgehoben, dass die eben angedeuteten Verhältnisse eine jede Verwechslung ausschliessen. Bei allen anderen Formen der Fettentwickelung in der Niere zeigen sich, wenn daneben atrophische Zustände im Organe, die eingesunkenen Stellen viel weniger Sitz des Fettes, während gerade, wo dieses am massenhaftesten, die Theile noch relativ erhalten sind und für die gröbere Betrachtung bei weitem hervorragen. Für die gewöhnliche Fettentwickelung in den Kanälen der Rinde ist ein solcher Effect der fettig entarteten Epithelien, wie er in vielen Formen der einfachen Granulardegeneration zu Tage tritt, seit lange bekannt. Dasselbe gilt für die im Laufe der einfachen interstitiellen Hyperplasie erscheinenden Fettbildungen, wenn neben ihnen, sei es in unmittelbarer oder mittelbarer Folge, oder als zufälliges Zusammentreffen, sich granulare Atrophien einstellen. Wie der Process nicht im Stande ist, mikroskopisch

eine durch ihn hervorgebrachte Verkleinerung der seinen Sitz bildenden interstitiellen Räume zu bewirken, so macht sich auch für die grobe Anschauung das entsprechende Verhältniss geltend. Die fettigen Theile liegen höher, als die von der Entwickelung verschonten oder, wo sich deutliche Differenzen nicht bemerklich machen, was besonders bei sehr intensiver, allgemeiner Verbreitung der Fall, wenigstens auf gleichem Niveau.

Was die Verhältnisse des Parenchyms bei der neben zelliger Hyperplasie auftretenden Form der interstitiellen Fettbildung betrifft, so lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit sagen, dass die von den mit Fett erfüllten Interstitien eingeschlossenen Kanäle eine ganz unveränderte Beschaffenheit kaum je zeigen. Selbst in den Fällen, wo bei partieller Verbreitung des Fettes die den davon freien Interstitien entsprechenden Kanäle in allen ihren Theilen erhalten sind, erscheinen die inmitten der fettigen Partien verlaufenden erheblich alterirt, so dass sie wenigstens ein stark getrübtes Aussehen darbieten. Dagegen kann in ihnen jede Spur von Fett fehlen, ja es ist sogar in ausgeprägten Fällen häufiger, dass das Parenchym an der fettigen Metamorphose keinen Antheil nimmt. Auch hier bietet sich ein Unterschied dieser Reihe von Processen von den ausgebildeten eitrigen Formen, bei denen, wie später bei Betrachtung der Metastasen noch genauer zu erörtern, gerade die Congruenz und Gleichartigkeit der interstitiellen und parenchymatösen Veränderungen charakteristisch ist. Dass übrigens jene neben der interstitiellen Fettbildung auftretenden Alterationen des Epithels der Kanäle zum Zustandekommen der oben berührten atrophischen Zustände nicht unwesentlich beitragen, bedarf kaum besonderer Erwähnung.

Ueber das Wesen des geschilderten Processes erübrigt nur wenig zu sagen. Fettentwickelungen ähnlicher Art sind von einer Reihe von Organen bekannt genug, wenn auch in Bezug auf Effecte und Verlauf sich ganz analog verhaltende zu finden schwierig ist. Die Art der histologischen Erscheinung für sich ist nicht genügend, um von der Dignität der Vor-

gänge eine umfassende Anschauung zu gewinnen, vielmehr wird es nöthig, ihre Rapidität und Intensität aus der Bedeutung der nebenher gehenden Veränderungen zu erschliessen. Bei der Betrachtung der zelligen Hyperplasie haben sich bereits die in dieser Beziehung wichtigsten Anhaltspunkte ergeben, denn ohne Zweifel wird es gerechtfertigt sein, das Verhältniss der Folgezustände zweier Affectionen in derselben Weise darzustellen, wie es sich zwischen ihren Grundprocessen erfand.

Es versteht sich nämlich von selbst, dass es sich vorzüglich um die Unterscheidung der im Vorhergehenden besprochenen Fettbildung von der im Laufe eitriger Entwickelungen in der Niere vorkommenden handeln muss. Das morphologische Verhalten bietet hier noch weniger Anhalt, als bei den Grundveränderungen, wo die Verhältnisse der Kerne wenigstens ein, wenn auch nicht durchgreifendes und unbedingtes, materielles Merkmal darboten. Aber bei aufmerksamer Beobachtung kann es nicht entgehen, dass alle bei Betrachtung des Processes der zelligen Hyperplasie hervorgehobenen mehr physiologischen Eigenthümlichkeiten, insofern sie das Verhältniss der neugebildeten Elemente zur Intercellularsubstanz und vor Allem deren relative Persistenz angehen, auch noch für ihre fettige Metamorphose zutreffen. Die Intercellularsubstanz wird selbst durch diese, wie sie vorher wenig verflüssigt war, nicht der Art afficirt, dass ein vollständiger Untergang des Gewebes die unmittelbare Folge. Das Fett bleibt immer in einer im Ganzen discreten, noch einzelne Gruppen unterscheiden lassenden Weise angehäuft, die ein Zusammenfliessen des Ganzen in homogenes, körniges Magma nicht zulässt. Die ganze Production hat einen mehr stabilen Charakter, als viele ähnliche Formen der Fettentwickelung mit degenerativem Habitus; immer übrigens macht sich ein solcher, wie die Beschreibung wohl genügend zeigte, auch hier in ausgeprägter Weise geltend.

So kommt es, dass die im Lauf der zelligen Hyperplasie auftretende Fettbildung weniger zerstörende Wirkungen entfaltet, als auf den ersten Blick scheinen sollte. Namentlich

ist auch sie nicht im Stande, eine Abscessbildung hervorzurufen. Theils deshalb nicht, weil, wie eben erwähnt, die Intercellularsubstanz des interstitiellen Gewebes nicht so weit angegriffen wird, dass sie ihre zusammenhaltende Kraft verlöre, ausserdem aber noch besonders, weil die Intensität des ursprünglichen Processes nicht genügend erscheint, um unmittelbar im Parenchym so energische Vorgänge herbeizuführen, wie sie zur lobulären Verflüssigung erfordert werden. Vielmehr consolidirt sich nicht selten das fettig infiltrirte Gewebe allmälig wieder, und kommt in dieser Verfassung als zufälliger Befund hie und da zur Beobachtung, zuweilen auch neben einer frischeren Nierenaffection. Derartige alte interstitielle Fettmetamorphosen können zuweilen den Eindruck machen, als habe man eine unmittelbare fettige Infiltration vor sich, da die Interstitien unter solchen Umständen meist nicht erheblich mehr vergrössert sind. Aber die Erkennung wird niemals schwer, ja es lässt sich in der Regel schon aus den gröbsten Verhältnissen, als aus der ungewöhnlichen Derbheit des Parenchyms, sowie bei feinerer Untersuchung aus der festen Beschaffenheit der die Interstitien erfüllenden Masse, insbesondere deren Resistenz gegen mechanische Behandlung das Richtige erschliessen. Aehnliche Zustände kommen dann und wann auch unter Verhältnissen vor, wo ein metastatischer Ursprung nachweisbar ist; diese Formen repräsentiren die Uebergänge der zelligen Hyperplasie und der Eiterentwickelung auch in ihren regressiven Perioden. Immerhin lassen sich auch hier meist noch Unterschiede nachweisen, namentlich bei Betrachtung der Veränderungen des Parenchyms, worüber Genaueres später.

In noch einer Beziehung ist die besprochene Art der Fettbildung von Interesse. Insofern nämlich, als sie in manchen Fällen einen zur Regeneration des Gewebes führenden Vorgang darstellen kann. Dass ein solcher salutärer Effect hier möglich, geht aus der bei der Beschreibung des Processes erwähnten Ungleichzeitigkeit in dem Ergriffenwerden der verschiedenen interstitiellen Elemente hervor. Bei geringerer Heftigkeit des die Zellenentwickelung provocirenden Reizes kann sich die

nachherige fettige Rückbildung nur auf die neuentstandenen kleinen Elemente beschränken, diese können so allmälig zu Grunde gehen, die aus ihnen entstandenen Körner resorbirt werden, die Bindegewebskörper aber, die erst in späterer Zeit der Metamorphose verfielen, intact bleiben. — In der Regel hält sich allerdings der Vorgang nicht auf diesem Punkte, die regressive Umwandlung ergreift nicht nur das pathologisch Neugebildete, sondern endlich auch das physiologisch Vorhandene, die Reduction erfolgt bis über das Maass des Normalen hinaus, und statt der Restitution der Theile kommt es zur degenerativen Verkleinerung. —

Eine der schwierigsten Fragen ist die nach dem innern Ursprung der körnigen Fettbildung. Etwas Allgemeines für alle Fälle Gültiges darüber zu sagen dürfte kaum möglich sein, wäre auch nicht am Platze, wo es nur darauf ankommen kann, den Process so aufzufassen, wie er im interstitiellen Gewebe der Niere auftritt. Was diesen speciell angeht, so mag das wesentlich eigenthümliche darin liegen, dass hier eine Zellenthätigkeit im wahren Sinne des Wortes nicht mehr als die Fettentwickelung producirendes Moment wirksam erscheint. Vielmehr stellt sich die Entstehung des Fettes vorzugsweise als eine Umsetzung des Zelleninhaltes dar, vielleicht weit mehr rein chemischer, als streng organischer Natur. Wenn bei der Untersuchung der auf dem Boden der einfachen Hyperplasie auftretenden Fettbildung sich als Ursachen des dabei vorkommenden Unterganges der Elemente die beiden Hypothesen darboten, dass das von der Zelle producirte Fett entweder direct endlich die Membran zerstöre, oder die letztere zu Grunde gehe, weil die Thätigkeit der Zelle nur eine beschränkte und endlich sich erschöpfende sei, so scheint bei der zelligen Hyperplasie schon bereits mit dem Anfange der fettigen Metamorphose die ja stets so kurze Lebensdauer jener kleinen Neubildungen erloschen, und die eigenthümliche Umwandlung ihres Inhaltes, wohl noch vor dem Zerfall der Elemente eingeleitet, macht erst nach diesem ihre weitere Entwickelung, die, wie sie nicht mehr aus rein vitalen Beziehungen fliesst, auch

in der Art ihrer zerstörenden Einflüsse ein entschieden heterogenes Wesen zu erkennen gibt.

Darin besteht auch der hauptsächliche und charakteristische Unterschied dieser Art der Fettbildung von der im Lauf der einfachen Hyperplasie sich einstellenden, nämlich in dem Mangel einer jeden neben der specifischen Production einherschreitenden progressiven Entwickelung der Elemente. Bei dem letztgenannten Processe bleiben, um hier die practischen Ergebnisse kurz nochmals zusammenzufassen, normale wie hyperplastisch angebildete Elemente des Gewebes lange Zeit Sitz der Massen, die in ihnen zuerst auftraten, persistiren mit ungemeiner Zähigkeit und vergrössern sich zusehends; dabei verhält sich die Intercellularsubstanz intact, ja selbst, wenn ein Theil des Fettes frei zerstreut, wird eine zerstörende Einwirkung auf sie nicht ersichtlich; bei der im Verlaufe der zelligen Hyperplasie erscheinenden Transformation — und hier seien ausnahmsweise, der allgemeineren Anschauung wegen, auch die eitrigen Formen mit eingeschlossen — beginnt ebenfalls der Vorgang in den interstitiell angesammelten zelligen Gebilden, wo zuweilen zwar nur die neuentstandenen, bald indess auch die normalen ergriffen werden, indem die Metamorphose mit verhältnissmässig grosser Rapidität vorschreitet; so kommt es zu erheblicher Volumsvergrösserung der Zellen und Zunahme ihres Inhalts nicht, vielmehr gehen sie sämmtlich früh zu Grunde, die Intercellularsubstanz schwindet rasch, der degenerative Charakter herrscht vor, die höchste Atrophie der Theile zeigt sich meist als baldiger Effect.

# Veränderungen der Tunicae propriae.

---

Ehe eine Beschreibung der hier in Betracht kommenden Zustände unternommen werden kann, ist hervorzuheben, dass es bis jetzt nicht möglich, eine durchgreifendere, ihrem Wesen entsprechende Bezeichnung zu versuchen, da dieses noch nicht in der erforderlichen Weise aufgeklärt erscheint.

Darum ist es vorzuziehen, die Verhältnisse einstweilen nach den gröbsten und auffallendsten Merkmalen zu unterscheiden und von jeder genaueren Benennung, die immer eine nähere Beziehung zur Entstehung der Veränderungen einschliessen müsste, so lange abzustehen, bis durch nach allen Seiten abgeschlossene Untersuchungen das nöthige positive Material gewonnen sein wird.

Die im Folgenden mitzutheilenden Thatsachen sind bei weitem nicht umfassend genug, eine solche Unterlage abgeben zu können. Sie sind übrigens theilweise noch so ungewöhnlicher Art, dass alsbald zu sehr in das Detail der Vorgänge einzugehen, nur wenig Nutzen verspräche.

Vielmehr wird es bereits als ein Gewinn betrachtet werden dürfen, wenn es gelingt, das Interesse an diesen, in ihrer Beziehung zu den complicirteren Veränderungen im Organe bis jetzt wenig gewürdigten Gebilden wach zu rufen, und die bei der Betrachtung der normalen Structurverhältnisse versuchte allgemeinere Anschauung von der Bedeutung der Theile durch weitere Belege zu unterstützen.

Als einfache Verdickungen der Tunicae propriae werden die Vermehrungen des Wanddurchmessers verstanden, bei denen eine auffallende Aenderung in dem äusseren Ansehen nicht zur Erscheinung kommt. Insbesondere bleibt der eigenthümliche, nicht zu beschreibende Glanz der Membranen so, wie unter normalen Verhältnissen, und das einzig Anomale ist eine leichte, feine Streifung, vorzüglich an Schnitt und Rand, kaum auf der Fläche deutlich.

Schon bei der Besprechung der normalen Structur wurde der einfachen Verdickungen, so wie der Streifungen beiläufig erwähnt; es war dies nicht zu vermeiden, da die Uebergänge allmälig erfolgen, und es eine Zeit gibt, wo die Entscheidung, ob der Zustand noch ins Bereich des Normalen gehört oder bereits pathologisch zu nennen, nicht möglich ist. Somit erscheint für die höheren Grade der Veränderung der nöthige Anhaltspunkt schon gewonnen; es kommt nur noch darauf an, die bei diesen hervortretenden Besonderheiten zu bezeichnen.

Die Formen finden sich an den Membranen der Harnkanäle, wie an denen der Malpighischen Kapseln in ziemlich gleicher Weise. In Bezug auf die Häufigkeit lässt sich etwas Bestimmtes nicht sagen; für die leichteren Verdickungen, die hier allein eingeschlossen werden, dürfte sich ein Unterschied kaum erkennen lassen.

Als charakteristischste Erscheinung ist hervorzuheben, dass in dem Maasse, als die Verdickung der Membranen zunimmt, die die Streifungen bewirkenden einzelnen Linien weiter aus einander rücken, während sie zugleich schärfer und deutlicher werden. Dabei tritt das wellenförmige Wesen an ihnen mehr hervor, die Schlängelungen erscheinen steifer, spitzwinkliger.

Durch Essigsäure werden die Streifungen, wenn auch ohnehin schon sichtbar, unter allen Umständen deutlicher, obgleich der Unterschied in der Regel nur wenig auffällt. Es zeigt sich alsdann die Zusammensetzung der Linien aus einzelnen in sich relativ abgeschlossenen und nur unter einander anastomosirenden Gebilden körperlicher Natur häufig sehr deutlich, be-

sonders dann, wenn durch mehrfache Untersuchungen dieser Art die Beobachtung in der Auffassung so feiner Verhältnisse geübt worden.

Durch mechanische Präparation wird es niemals möglich, eine Spaltung der in der besprochenen Weise verdickten und gestreiften Membranen in der Richtung jener Linien zu bewirken, auch nach vorheriger Behandlung mit Säuren oder Alkalien ist keine Manipulation im Stande, einzelne Fibrillen darzustellen. Dies geschieht nur unter besonderen, später für sich zu betrachtenden Umständen.

Bei energischer Carminbehandlung erscheinen auf der Fläche der verdickten Membranen oft ziemlich ausgebildete netzförmige Züge, hie und da heben sich einzelne Körper, wie mit doppelten Begrenzungen, scharf ab und lassen in ihrem Innern körnigen Farbstoff erkennen. Auf Schnitten zeigt sich zweifellos, dass die früheren Linien das allein Gefärbte, ihre Zusammensetzung aus einzelnen Elementen, an denen dickere und dünnere Theile zu unterscheiden, wird dabei besonders deutlich. An ganz gelungenen Präparaten endlich lassen sich zuweilen ganz reguläre spindel- oder sternförmige, vielfach mit Ausläufern versehene Formen sehen, die durch ihre starke Färbung bei reiner Umgebung ihre zellige Natur zu erkennen geben.

An ähnlich afficirten Malpighischen Körpern gelingt die Darstellung jener anastomosirenden Netze mit grosser Vollständigkeit. Die sternförmigen Formen zeigen sich oft über die ganze Fläche der Membran unregelmässig ausgebreitet. — Bei blosser Behandlung der isolirten Kapseln mit starker Salzsäure kommen zuweilen äusserst starre, zackige, ungemein dunkle, in ziemlichen Abständen von einander entfernte Körper zum Vorschein, zusehends, indem die Säure vorschreitet, von einer Seite nach der anderen hin sich entwickelnd. Die beiden Contouren der Membran fliessen dabei aus einander, als wenn die Substanz allmälig aufquölle und sich endlich, wiewohl jedenfalls nur unvollständig, auflöste. Es gelingt die

Reaction indessen nur verhältnissmässig selten, so dass ein ganz bestimmter, bis jetzt nicht näher zu bezeichnender, innerer Zustand erforderlich scheint.

Die bis jetzt betrachteten Veränderungen der Tunicae propriae sind von jeher auf nichts Anderes, als auf eine einfache Verdickung bezogen worden, und in Berücksichtigung, dass der ganze Habitus der Gebilde dabei keine wesentliche Alteration erleidet, wäre auch eine andere Deutung eine Unmöglichkeit. Ganz anders ist es mit den vorzüglich an den Malpighischen Kapseln auftretenden, in Verbindung mit atrophischen Zuständen im Organe vorkommenden Verdickungen, bei denen eine eigenthümliche cellulare Entwickelung das wesentlichste Merkmal abgibt. Diese die bekannten schimmernden und stark glänzenden Gebilde zum grossen Theil constituirenden Umhüllungen geschrumpfter Körper wurden von einer besonderen Bildung von Bindegewebe abhängig gemacht, das, schichtenförmig die Kapsel umziehend, sich an sie anlege, und dessen constringirender Kraft man endlich auch das nebenbei zu constatirende Schwinden des Inhaltes zuschrieb.[1] Diese Anschauung, bereits ausgesprochen, ehe noch ein anderer Beweis der bindegewebigen Natur aufzubringen, als der zuweilen geschichtete Bau, wurde noch mehr unterstützt und gewissermaassen nothwendig, als der hier leichtere Nachweis spindelförmiger und sternförmiger Elemente die dem Bindegewebe ganz analoge Zusammensetzung der Kugeln kundthat *(Virchow)*. Es wäre nicht zu begreifen gewesen, woher die Zellen kommen sollten, da von ihrer Präexistenz in der normalen Membran eben nichts bekannt war, und es daher als einzige Möglichkeit übrig blieb, auf das interstitielle Gewebe zu recurriren oder, wie dies früher geschah, von einem interstitiellen Exsudat zu reden, das, um die Malpighischen Körper ergossen, sich schliesslich zu Bindegewebe organisire.

1) *Frerichs*, die Brightsche Nierenkrankheit. S. 35.

Nachdem nun die Analogie der die normalen Malpighischen Kapseln constituirenden Substanz mit gewöhnliehem Bindegewebe sich ergeben hat, der Fortbestand zelliger Elemente in diesen Gebilden keinem Zweifel unterliegt, schwindet auch die Nothwendigkeit jener gezwungenen Deutungen. Die Berechtigung der Ableitung der Formen von einem an der Kapsel selbst verlaufenden activen Process wird noch plausibler, wenn man folgende Punkte berücksichtigt:

Es ist wohl kaum nöthig, von der Unhaltbarkeit der Annahme eines Exsudates zu reden, das sich hier organisirt habe. Selbst ganz vom früheren Standpunkte aus wäre nicht abzusehen, wo ein solches herkommen sollte, falls die Rede von einem ausserhalb der Kapsel abgelagerten ginge. Denn wenn es aus freien Capillargefässen käme, so liesse die stricte Begrenzung auf die Umgebung der Malpighischen Körper sich nicht begreifen. In der That knüpften die Erklärungen auch immer mehr an intracapsuläre, von den Gefässknäueln gelieferte Exsudate an. Dergleichen kommen allerdings, wenngleich nur in relativ seltenen Fällen vor, in derselben Form, wie auch in den Kanälen, vorzüglich den geraden, als im Ganzen homogene gallertartige Massen. Eine Organisation von innen heraus wäre nur abzusehen, wenn im Innern der Kapseln präexistirendes Bindegewebe sich befände, wie allerdings schon ausgesprochen worden *(Remak)*.

Immerhin müsste, auch im Falle einer im Innern der Kapsel erfolgten Entwickelung, jene selbst noch nach aussen zu unterscheiden sein. Dies ist nicht möglich, das Ganze bildet eine compacte oder gleichmässig geschichtete Masse. In gleicher Weise müssten, wenn die Bildung von der die Malpighischen Körper umgebenden Partie des interstitiellen Gewebes ausginge, im Innern der bindegewebigen Kugel wenigstens noch Reste der Kapsel sich auffinden lassen. Auch in dieser Richtung bleiben Versuche vergeblich.

Dass eine Ableitung der glänzenden Kugeln vom interstitiellen Gewebe unstatthaft, geht weiterhin nicht nur aus dem Umstande hervor, dass in den meisten Fällen, wo sich die

Gebilde finden, diffuse interstitielle Veränderungen fehlen, sondern noch viel augenscheinlicher aus den Verhältnissen, die sich dann zeigen, wenn neben jenen Affectionen der Malpighischen Körper hyperplastische Processe am corticalen Stroma einhergehen. Wie bei Beschreibung des letzteren erwähnt, ist das die Kapseln umgebende Gewebe stets in demselben Zustande, in quantitativer wie qualitativer Beziehung, wie es zwischen den einzelnen Kanälen erfunden wird. Ist der Malpighische Körper auch in eine jener glänzenden Kugeln verwandelt, so erscheint er darum nicht weniger von einer bald mehr, bald weniger festhaftenden Lage umgeben, die nach Umständen die Charaktere der einfachen oder zelligen Hyperplasie zeigt, aber sich immer von der die Kugel constituirenden Masse unterscheiden und auch trennen lässt. Selbst bei der membranösen Form der interstitiellen Massenzunahme, wo die Aehnlichkeit mit dem Gewebe einer Malpighischen Kapsel am grössten, kann eine Verwechselung mit der Substanz der dickwandigen Körper nicht vorkommen, die durch ihren ungemeinen Glanz wiederum vor der die normalen Tunicae propriae constituirenden Masse ausgezeichnet ist.

Es kann nicht in der Absicht liegen, eine genaue Beschreibung der Formen zu geben, in denen die so verdickten Kapseln — denn als solche und nichts Anderes sind nach dem Vorhergehenden die glänzenden compacten Kugeln zu betrachten — sich dem Auge darstellen, da die gröberen und auch zum grossen Theile die feineren Verhältnisse hier längst bekannt. Nur sei bemerkt, dass die zelligen Elemente in den Körpern um so grösser erscheinen, als die Verdickung bedeutender ist. In dem Maasse, als die Zellen auswachsen, zeigt sich auch mehr die schichtweise Anordnung der Wände. Einer jeden Schicht entspricht ein Kranz von Bindegewebskörpern, die nicht nur unter einander in Verbindung stehen, sondern auch feine Ausläufer an die Elemente der nächsten Schicht senden, so dass eine vollkommene Sonderung der einzelnen Lagen nicht statthat.

Die Gestalt der Zellen ist übrigens vielfachem Wechsel unterworfen, bald sind sie lang, schmal und straff, dunkelcontourirt, ohne einzelne Theile unterscheiden zu lassen, in anderen Fällen erscheinen sie ungemein breit, mit deutlichen Kernen und weniger entwickelten Ausläufern. Daraus geht schon hervor, dass das eben erwähnte Verhältniss zwischen der Grösse der Zellen und der Dicke der Kapseln nur eine allgemeine Beziehung haben kann. Es scheint hier mehrere von Anfang an verschiedenartige Zustände zu geben, zu deren Feststellung es noch weiterer Untersuchungen bedarf. Die Behandlung mit Carmin macht die Zellen in der ausgezeichnetsten Weise hervortreten, während die glänzende, sie einschliessende Substanz ungefärbt bleibt, doch finden sich in Bezug auf die Leichtigkeit und Vollständigkeit, mit der die Gebilde reagiren, ebenfalls in verschiedenen Fällen bedeutende Differenzen.

Eine eigenthümliche Art der Massenzunahme der Tunicae propriae unterscheidet sich dadurch von den bisher betrachteten, dass die Häute ein gallertartiges, weiches Wesen annehmen. Sie kommt besonders an den Kanalwänden vor. Diese zeigen alsdann meist ein varicöses Aussehen, das sich aber nur auf die äussere Begrenzungslinie bezieht, während das Lumen gerade verläuft. Hierdurch entstehen höchst sonderbare Lichtbrechungsphänomene, als deren Hauptteffect sich eine scheinbare Querstreifung darstellt, die bei oberflächlicher Betrachtung die Meinung herbeiführen kann, als habe man eine veränderte Arterie vor sich. Die Unterscheidung hat selten Schwierigkeiten. In vielen Fällen ist das Epithel in den Membranen noch ziemlich erhalten. Sie sind nicht mit den Formen zu verwechseln, die mit erheblichen Anomalien der Gestalt, so wie einer Störung der Continuität auftreten, Anfänge der bekannten Abschnürungen. Letztere haben meist eine leicht gelbliche Farbe, die hier beschriebenen Schwellungen zeichnen sich durch rein milchweisses Aussehen aus.

Es sei hier ein Fall erwähnt, wo sich derartige Tunicae propriae in grösserer Anzahl in den unteren Theilen der Marksubstanz fanden,

während sie weiter oben, so wie in der Rinde fehlten. In dieser zeigten die gewundenen Kanäle nur leichte Trübungen des Epithels, die Malpighischen Körper keine wesentlichen Veränderungen. Gegen die Papillen hin massenhaft epitheliale Wucherungen. Die Nierenbecken mit ungemein verdickter, dunkel injiirter Schleimhaut und gelblichem, dickem Beleg. Von cystoiden Bildungen gröberer oder mikroskopischer Art oder deren Anfängen war nirgends etwas zu sehen. Beide Nieren waren gross.

Die Formen haben eine ungemeine Aehnlichkeit mit amyloid degenerirten Kanalwänden, und in der That sind sie häufig nur durch den Mangel einer Jodreaction von solchen zu unterscheiden. Die weiter unten folgende Beschreibung der amyloiden Degeneration der Tunicae propriae wird Gelegenheit bieten, hierauf nochmals zurückzukommen.

Gegen Reagentien zeigen die gallertartigen Häute eine fast absolute Resistenz. Wenn die Veränderung entwickelt ist, so lassen sich von zelligen Elementen keine Spuren mehr mit Bestimmtheit sehen.

Ein weiterer pathologischer Vorgang an den Tunicae propriae ist ihre Umwandlung in streifiges Bindegewebe. Sie fand sich in zwei Fällen.

Bei einer enorm abgemagerten, 75 Jahre alten Frau waren beide Nieren im Zustande äusserster Atrophie. Ihre Länge betrug nur etwas über 2″. In der linken fand sich ein eigenthümlicher, hier allein näher zu betrachtender Zustand an einigen Papillen. — Das Organ war auf der Oberfläche stark granulirt, die Hervorragungen ziemlich breit, von gelbbrauner Farbe, die Einsenkungen ebenfalls umfangreich. Die Kapsel dick, stark adhärent. Die Verkleinerung betraf vorzüglich die Rinde. Die Marksubstanz war noch verhältnissmässig entwickelt. Die Untersuchung liess in der Rinde eine wesentliche Veränderung des interstitiellen Gewebes nicht nachweisen.

Einige Pyramiden erschienen an ihrem Ende gegen das Nierenbecken hin wie angefressen, ohne deutliche Papille, so dass sie ein zerfetztes, ganz unregelmässiges Aussehen darboten. Sie trugen daselbst eine unförmliche, ziemlich harte, knollige Masse von grauer Farbe, die so fest anhaftete, dass sie sich ohne grössere Verletzung des Parenchyms nicht abtrennen liess, die ganze noch übrige, in den Kelch ragende Fläche überzog, sich aber auf diesen selbst nicht fortsetzte. Die betreffenden Markkegel boten ausserdem ein derb weissgestreiftes Ansehen. Die Streifen gingen in die graue Endmasse über und erstreckten sich nicht bis an die Rindensubstanz.

Die genauere Betrachtung zeigte, dass die graue Masse aus dichtverflochtenen, mit wenigen Kalkpartikeln durchsprengten Bindegewebszügen bestand, die sich nach oben hin, wie schon die gröbere Anschauung gezeigt hatte, in die Substauz des Markes fortsetzten, so dass auf einem Längsschnitte Abschnitte von noch regelmässig angeordneten Kanälen und andere, wo diese durch massenhaft entwickeltes Gewebe von lockigem Habitus getrennt wurden, abwechselten. Hier fand sich nun, dass die Tunicae propriae theilweise an der Faserbildung Theil nahmen, indem sie in die Massen in der Weise eingingen, dass sie direct in wellenförmiges Bindegewebe ausliefen. Der Uebergang machte sich so, dass die Häute sich zuerst verdickten und dabei leicht schlängelteu, wobei die Streifung in derselben Art auftrat, wie sonst bei einfachen Verdiekungen. Ziemlich rasch fuhr endlich die Substanz aus einander, und ging in ein Bündel lockiger Fibrillen aus. Durch Essigsäure schwanden diese, und traten dabei feine, deutliche, sternförmige Elemente alsbald hervor. — Das Isoliren einzelner der veränderten Kanäle gelang nur schwierig und niemals so, dass sich sämmtliche Uebergangsformen vereinigt fanden. Indessen zeigte sich an zerzupften Präparaten sowohl die Verbindung der intacten Häute mit verdickten, leicht gewundenen, so wie der letzteren mit den Bindegewebsbündeln. Das Lumen der Kanäle war, so weit die einfache Verdiekung reichte, wenig verengert, das Epithel reichte auf den Schnitten ziemlich weit, bis in die Nähe der Stelle, wo die Entartung anfing; hier schien der Kanal geschlossen, das faserige Gewebe erstreckte sich auch nach innen, das Ganze war ein fast solider Strang.

Die Metamorphose ist hier besonders interessant, da sie an einem Orte sich findet, wo auch im normalen Zustande in beschränktem Maasse ein ähnlicher Uebergang vorkommt, und da der Ausgangspunkt der Entwickelung an dem Punkte der Nierenbeckenschleimhaut zu suchen ist, der auch im ausgebildeten Organe noch eine Beziehung zu dessen Bindesubstanz erkennen lässt. —

Der zweite Fall zeigt die Veränderung in der Rinde:

Bei einer alten, ziemlich dicken Frau mit beiderseitiger Catarakt und angeschwollener rechter Parotis, grossem Herzen, ossificirtem, eine starre Röhre darstellendem Aortenbogen und ausgedehnten anderweitigen Arterienverkalkungen, so wie einer ringförmigen Kalkablagerung längs einer eingeschnürten Stelle der Milz, fand sich die rechte Niere $4\frac{4}{8}''$ lang, $2\frac{1}{8}''$ breit, $1\frac{1}{2}''$ dick. Das obere Ende des Organs nahm eine grosse Cyste ein, die ziemlich prall gefüllt schien und stark fluctuirte. Es wurde eine Injection in die Arterie gemacht, wobei sich die Cystenwand färbte; alsdann die Cyste eröffnet. Sie enthielt eine dunkelbraune klare Flüssigkeit. Der Längendurchmesser

betrug $\frac{7}{8}''$, die Breite $1\frac{1}{8}''$. Die Form war einfach kugelig. Von Epithel liess sich nichts finden.

Die Auskleidung der Höhle bestand in einer glänzend weissen, sehr dünnen, meist ganz glatten, nur an einer übrigens ziemlich umfangreichen Stelle rauhen und harten Membran. Mit Ausnahme dieser Partie liess sie sich überall leicht abziehen. Unter ihr erschien eine zweite, ebenfalls, doch unvollständiger abziehbare Lage, indem sie an einzelnen Stellen mit dem unter ihr liegenden Parenchym in loser Verbindung stand. Sie hatte ebenfalls ein weissliches, aber durch vielfache in ihr verlaufende injicirte Gefässe von gelben Partien unterbrochenes Aussehen. An der rauhen Stelle war die Haut von der ersten nicht zu trennen, ebensowenig wie sie von dem tieferen Parenchym vollständig abgelöst werden konnte; die knochenharte Masse, die sich hier befand, verband Alles mit einander. An der innersten glänzenden Lage liess sich von blossem Auge nichts von Gefässen erkennen, ebensowenig traten solche bei der feineren Untersuchung hervor. Um so eigenthümlicher stellten sich die übrigen Verhältnisse dar.

Die ganze Membran zeigte sich aus einer Anzahl dicht neben, über und unter einander liegender, glänzender, stark lichtbrechender, verschieden dicker Häute zusammengesetzt, die stellenweise in wellenförmige, streifige, nach allen Seiten ausstrahlende Züge von dem Aussehen gewöhnlichen Bindegewebes übergingen. Von anderweitigen Bestandtheilen nichts zu sehen. Die Membran war so dünn, dass sich Stücke ohne weitere Präparation betrachten liessen; hierbei blieb die Unregelmässigkeit, in der die verschiedenen Häute durch einander geworfen und mit den Bindegewebszügen untermischt waren, das auffallendste sich darbietende Verhältniss.

Auf den ersten Blick musste es hier zum Bewusstsein kommen, dass es sich nur um eine Reihe veränderter Tunicae propriae handeln konnte. Das äussere Ansehen der glänzenden Theile zeigte eine ganz frappante Aehnlichkeit theils mit normalen, theils mit verdickten Kanalwänden. Hiermit stimmte das Verhalten gegen Essigsäure ganz überein, indem diese Partien nicht erheblich angegriffen wurden und keine wesentlichen Veränderungen kund gaben, während die streifigen, welligen Züge erblassten und zahlreiche Bindegewebskörper hervortreten liessen.

Die Richtigkeit einer solchen Anschauung ward noch augenscheinlicher bei der Betrachtung durch Zerzupfen gewonnener einzelner Partikeln der Membran. Es zeigte sich dabei erstlich die directe Verbindung der glänzenden Häute mit den Bindegewebszügen, indem sich viele isolirt darstellten. Der Uebergang geschah auch hier so, dass sich die Membranen, die vorher gerade verliefen, zu schlängeln anfingen und endlich in das fibrilläre Gewebe ausliefen. Wo die Verdickung geringer war, machte sich auch die Schlängelung weniger bemerklich und sassen die lockigen Bündel ziemlich unmittelbar auf. Ferner gelang es, einzelne sehr wenig veränderte, kaum verdickte Häute zu isoliren, die noch ganz die regelmässige, normale Form einer

Tunica propria hatten, indem die Breite nicht von der gewöhnlichen abwich und die beiden Contouren der Wände ganz nahe zusammenlagen. Ein Inhalt war allerdings nirgends zu sehen.

An der harten Stelle ergab sich, bei der Untersuchung mehr vereinzelter in der Umgebung der grösseren Partie in die Haut eingesprengter harter Plättchen, dass hier nicht eine blosse Verkalkung, sondern eine, an einzelnen Punkten weniger, an anderen mehr ausgebildete Knochenbildung vorhanden war. An mit Glycerin behandelten Präparaten und, noch besser, an in Balsam conservirten Schnitten wurde es leicht, inmitten der kalkigen Partien zahlreiche zackige, die opake Grundmasse unterbrechende Gebilde, an vielen Punkten ziemlich ausgebildete Knochenkörper zu sehen. An den Uebergangsstellen war deren Entwickelung aus den zelligen Gebilden der Bindesubstanz direct zu verfolgen.

Die äussere Haut, die ans Nierenparenchym anstiess, erschien viel dicker, als die eben beschriebene, und, wie bereits erwähnt, weniger abgeschlossen. Sie liess dieselben Verhältnisse erkennen, ausserdem aber noch eine ziemliche Menge von Gefässen, deren Anordnung hie und da noch an die der normalen Nierensubstanz erinnerte. Ferner eine Menge von Malpighischen Körpern in theils leicht verkalktem, theils sclerotischem Zustande, abgeschnürte Kanäle, mikroskopische Cystenformen u. dgl. Auch hier fehlten ganz erhaltene Harnkanäle, wohl aber zeigten sich in einzelnen der glashellen, in Bindegewebsfasern auslaufenden Häute Reste von Epithel, das sich durch unregelmässige und starre Zellencontouren auszeichnete.

Auch in der an die Cyste anstossenden Lage der Rindensubstanz fanden sich noch ähnliche atrophische Zustände in grosser Zahl, namentlich auch viele Kanäle mit verdickten Wänden, Abschnürungen etc.

Ein Theil der Cyste wurde mit Carmin behandelt. Das Resultat entsprach der bereits angegebenen Zusammensetzung. Das Ganze nahm allerdings eine tiefrothe Farbe an, allein es zeigten sich nur die streifigen Theile gefärbt, an denen sehr schöne Netze von Bindegewebskörpern hervortraten. Erst nach mehreren Tagen kamen auch einzelne Figuren an den glänzenden Partien zum Vorschein, ganz übereinstimmend mit der Art, wie im Vorhergehenden von verdickten Kanalwänden beschrieben.

Die übrigen Verhältnisse der Organe, die ebenfalls viel Interessantes darboten, genauer zu betrachten, ist hier nicht der Ort. Es sei nur erwähnt, dass sowohl in Rinde als Mark sich zahlreiche kleinere Cystenbildungen fanden, und zwar in ersterer mehr mikroskopischer Art, in den Pyramiden grössere, die untere Hälfte füllende, dicht gedrängte und ein gallertiges violettes Fluidum enthaltende, ferner, dass überall in beiden Nieren eine bedeutende Massenzunahme des interstitiellen Gewebes zu constatiren war. Die kleineren Cysten hatten sämmtlich ein schönes polygonales Epithel.

Ueber die Entstehung der grossen Höhle gaben die ermittelten Verhältnisse hinreichenden Aufschluss. Nach diesen wird eine jede Art der Ableitung aus einem einzelnen Theile nicht Platz greifen können. Vielmehr muss angenommen werden, dass sie Effect einer nach allen Seiten gleichmässig fortgeschrittenen Atrophie im Parenchym gewesen, die, wie bei allen atrophischen Zuständen der Fall, hauptsächlich die am leichtesten verletzbaren Theile ergriff, Epithel und kleinere Gefässe. In dem Maasse, als sich Flüssigkeit ergoss, — von der hier nicht gesagt sein soll, ob sie im Anfange sich einstellte, oder erst in dem Grade als die Atrophie vorrückte — wurden die zurückgebliebenen Tunicae propriae zusammengedrängt und verwuchsen so mit dem im Organe in Folge des hyperplastischen Processes reichlichen, sehnigen Bindegewebe zu einem geschlossenen Balg. Eine zweite Membran, in der aber die Zerstörungen weniger weit vorschritten, indem sie noch eine Reihe von Gefässen und noch Trümmer von Epithel aufnahm, bildete sich in ähnlicher Weise als äussere Umhüllung. Endlich zeigten sich die Ansätze zu solcher Höhlenbildung auch in der anstossenden Schicht des Parenchyms der Rinde.

Es wäre hier immer noch einzuwenden, dass die Eigenthümlichkeiten des Aussehens und der Reactionen noch nicht erwiesen, dass wirklich die früheren Tunicae propriae die innere Haut constituirten; dass es vielmehr sich nur um eine besondere Art von pathologisch neugebildetem Bindegewebe handle, das sich durch die besprochenen Charaktere auszeichne. Abgesehen von der Möglichkeit der Isolation der Membranen, so wie dem Umstande, dass in der äusseren Lage sich in einzelnen noch Epithel sehen liess, so läge immerhin an einer solchen Auffassung nicht viel, indem das allgemeine Interesse, insofern es sich an den Werth für die Erkennung der Natur der glashellen Häute knüpft, dadurch unbeschadet bliebe. Denn wie es sich aus der oben gegebenen Darstellung ergibt, dass Tunicae propriae unmittelbar und allmälig in sehniges Bindegewebe übergehen und damit verwachsen können, so spräche

die zuletzt berührte Anschauung aus, dass unter pathologischen Verhältnissen ein Bindegewebe entstehen könne, das alle Charaktere von glashellen Häuten an sich trage, mit anderen Worten, es wäre die pathologische Bildung entwickelter Tunicae propriae aus dem Bindegewebe dargethan. Dass eine Bindegewebsbildung in dieser Richtung in der Niere oft genug vorkommt, wurde bei der Beschreibung der membranösen interstitiellen Hyperplasie hinlänglich auseinandergesetzt, so dass die weitere Entwickelung eines solchen Zustandes nicht mehr zu überraschen vermöchte.

In ausgezeichneter Weise findet sich in eben so interessanten als seltenen Fällen an den Tunicae propriae die amyloide Degeneration.

Eine 40 Jahre alte Frau wurde am 29. Januar in die Charité aufgenommen Sie hatte eine Geschwulst in der linken Regio iliaca, als vom Ovarium ausgehend erkannt. Der Tod erfolgte am 10. März. Die Section ergab eine grosse einfache Cyste des linken Eierstocks, die mit der Flexura sigmoidea durch eine trichterförmige Fistelöffnung communicirte, einen grossen Milztumor und eine mächtige, schwere, gleichmässig braungraue, stark glänzende Leber.

Die linke Niere mass 4'' in der Länge, $1\frac{3}{4}$'' in der Breite, $1\frac{1}{8}$'' in der Dicke. Die rechte $4\frac{1}{8}$'' lang, doch etwas weniger dick. — An beiden adhärirte die stark verdickte Kapsel fest, die Oberfläche intensiv glänzend, bläulichweiss, von ganz anämischem Aussehen. Auf dem Durchschnitt hatte die Rinde dieselbe Beschaffenheit, eben so auch die Pyramiden, deren Blässe und Glanz, verbunden mit der Consistenz und Gleichmässigkeit der Theile, ungemein auffiel.

Die Untersuchung zeigte in der Marksubstanz eine wesentliche Veränderung der Kanalwände. Sie waren bedeutend verdickt, so dass sie 0,004'''—0,009''' massen, glänzend, homogen, fast gallertig, immer aber noch relativ fest, und in ausgezeichneter Weise varicös, so dass sie durch die hierdurch bewirkten dichten Streifungen mit amyloid degenerirten Arterien viel Aehnlichkeit hatten. Im Gegensatz gegen einfach gallertige Häute erschienen sie bei einer schon hervorgehobenen gewissen Festigkeit auch wieder eigenthümlich leicht brüchig, so dass hie und da ein schollenartiger Zerfall bemerklich wurde. Dass die degenerirten Theile Kanalwände waren, ging noch aus dem leicht in ihnen nachweisbaren, oft ziemlich erhaltenen Epithel hervor, an dem erhebliche amyloide Veränderungen fehlten. Noch auffallender machte sich die Integrität des Gefässsystems der Pyramiden geltend; an der rechten Niere, die injicirt wurde, zeigte sich besonders deutlich, dass

die Wandungen sämmtlicher Markgefässe weder verdickt waren, noch eine Reaction erkennen liessen. Diese stellte sich in der Weise dar, dass es auch bei Anwendung von Schwefelsäure nur zu einer braunrothen Farbe kam. Eben so reagirten auch Milz und Leber.

Sonderbar war hier das negative Resultat der Untersuchung der Rinde in Bezug auf amyloide Veränderungen. Das äussere Aussehen hatte solche mit Gewissheit erwarten lassen. Nicht weniger eclatant war die fast ausschliessliche Beschränkung der Degeneration auf die Tunicae propriae des Markes. Dass sie nicht unerheblich, zeigte schon die gröbere Reaction bei der Section. Beim Aufschütten von Jodlösung wurde die ganze Substanz der Pyramiden intensiv braunroth gefärbt. —

In geringerer Ausdehnung, mehr vereinzelt, ist die amyloide Veränderung an Kanalwänden häufiger, neben Degeneration der Gefässe oder des Epithels anzutreffen.

In einem Falle, an einem älteren, in Weingeist conservirten Präparat, zeigten vorzüglich die Malpighischen Kapseln die rothe Reaction, die ebenfalls durch Schwefelsäure nicht alterirt wurde. —

Schliesslich sei noch einer ungewöhnlichen Art von Kalkablagerung erwähnt, die sich in Kapselmembranen fand.

Die Nieren waren von mässiger Grösse, ohne Veränderungen des interstitiellen Gewebes, so wie frei von atrophischen Zuständen an den Malpighischen Körpern. Einige Kapselmembranen waren leicht verdickt und zeigten auf ihrem Grunde mehrfach spindelförmig oder sternartig verästelte Figuren, in deren Innerem rundliche dunkle Körner lagen, von deutlichen scharfen Contouren begrenzt. Sie sahen Anfangs fast wie Fettkörner aus, aber bei Zusatz von Salzsäure lösten sie sich allmälig, wenngleich sehr langsam auf. Die Zellen selbst hatten ganz das Aussehen, wie es an bedeutend verdickten, sich neben Schwund des Glomerulus findenden Kapseln zu Tage tritt. Es war kein Zweifel, dass sie in der Substanz der Membran und nicht etwa auf ihr lagen. Kerne liessen sich nicht erkennen.

Bekanntlich treten Kalkablagerungen in der Niere, wie auch in anderen Organen, in der Regel nicht im Innern von Zellen des Bindegewebes auf, vielmehr halten sie sich an die Intercellularsubstanz. Der eben mitgetheilte Fall zeigt indessen, dass hier eine vollkommene Ausschliesslichkeit, wenigstens für die Bindesubstanz der glashellen Häute, nicht herrscht. Im Gegentheil erscheint sogar neben der Kalkbildung eine pro-

gressive Entwickelung der Zellen; sie hatten eine Grösse, wie sie in einfach verdickten Membranen solche sonst nicht gewinnen. Aus diesem Grunde war im Anfang auch die Vermuthung, dass es sich um eine Fettbildung handle, rege gemacht, bei der ein derartiges Zellenwachsthum ja so gewöhnlich. Es sei hier beiläufig bemerkt, dass auch Fett in seltenen Fällen in Kanalwänden zu finden, wenn auch wohl kaum je in einiger Ausdehnung.

---

# Interstitielle Veränderungen und parenchymatöse Processe.

Nachdem im Vorhergehenden die wesentlichsten an der Bindesubstanz der Niere verlaufenden pathologischen Vorgänge beschrieben worden, muss nun daran liegen, sie in ihren Beziehungen zu den anderen Theilen des Organs zu verfolgen.

Wiewohl nun schon bei den einzelnen Abschnitten die Verhältnisse namentlich des Epithels der gewundenen Kanäle kurz insoweit in Betracht kamen, als sie in den einfachen Fällen sich darstellen, so lässt sich eine genauere Einsicht in das Wesen der Veränderungen doch nur durch Untersuchungen gerade der complicirteren Fälle gewinnen, bei deren Zustandekommen, in dem Maasse, als verschiedene integrirende Theile der Drüse betheiligt sind, auch die wechselseitigen Wirkungen am deutlichsten hervortreten.

Hier sind nicht nur die Alterationen des epithelialen Inhaltes der Kanäle zu berücksichtigen, die, wie hinlänglich bekannt und constatirt, unter allen Umständen die wichtigste und bedeutungsvollste Rolle spielen[1]); es ist auch nöthig, die am Gefässsystem verlaufenden Erscheinungen mehr zu beachten, als bis jetzt geschehen. Schon die wesentliche Betheiligung der Gefässe an der physiologischen Leistung des Organs muss

---

1) *Virchow*, Archiv IV, 261 f.

wünschenswerth machen, über ihre Zustände bei pathologischen Vorgängen eine Anschauung zu gewinnen.

Diese Alterationen sind zwiefacher Art; theils insofern sie die Verbreitung der Gefässe betreffen, theils insoweit es sich um Processe handelt, die an der Substanz der blutführenden Kanäle verlaufen.

Im Folgenden sind es besonders die Gefässe der intracapsularen Bahn, von denen die feineren Veränderungen der Wände zu besprechen vorliegen. Nicht sowohl deshalb, weil ähnliche Zustände nicht auch an den übrigen kleinen Gefässen des Organs, namentlich auch an den freien Capillaren der Rinde zu constatiren wären, als vielmehr, weil die Untersuchung auf die Malpighischen Capillaren, theils der Häufigkeit und grösseren Bedeutung ihrer Affectionen, theils auch ihrer bei weitem leichtern Zugänglichkeit wegen, mehr Rücksicht nahm.

Etwas Zusammenfassendes und Erschöpfendes vorzubringen, ist indessen auch hier bis jetzt nicht möglich; es sei daher nur dasjenige kurz berührt, was für die Auffassung der complicirten Nierenveränderungen am wichtigsten erscheint, und sei eine ausführlichere Beschreibung auf später vorbehalten.

Die Processe, die sich am häufigsten an den Gefässen der Malpighischen Körper finden und in gewisser Beziehung zusammengehören, sind: die Vermehrung der Kerne und die Verdickung der Wand.[1])

Ueber die histologischen Verhältnisse der Kernvermehrungen ist nicht viel zu sagen. Sie zeigen sich in einer ganz ähnlichen Weise, wie die mit ihnen am besten zu vergleichenden Wucherungen im Sarcolemma der Muskelprimitivbündel[2]). Ausser der allgemeinen Massenzunahme der Kerne, die oft an sich schon sehr auffällt, gibt sich der Vorgang noch durch die häufige Aneinanderlagerung zweier oder mehrerer reihenweise angeordneter Kerne zu erkennen. Es kommt hie und

---

1) Vgl. *Virchow,* Gesammelte Abhandl. S. 485.

2) *Virchow,* Archiv IV, 313.

da vor, dass man einzelne noch in zwei Hälften getheilt findet, ohne dass jeder Theil noch eine vollständige Ausbildung und Unabhängigkeit erlangt hat. Gleichzeitig erscheint zuweilen eine Trübung des Glomerulus, doch hat die Beurtheilung hier mit Vorsicht zu geschehen, besonders wenn die Kapsel noch erhalten.

In einer grossen Reihe von Fällen nämlich ist das trübe Aussehen der Malpighischen Körper Effect einer Trübung des Kapselepithels. Ja selbst an ausgetretenen, isolirten Knäueln bleiben oft noch solche getrübte Epithelzellen sitzen, was, beiläufig gesagt, wenn die Auskleidung der Kapsel nicht alterirt war, nicht geschieht, eine Erscheinung, die den Beschreibungen eines besondern den Glomerulus bedeckenden Epithels wohl meist zu Grunde gelegen haben mag.

Die Kernwucherungen an den Malpighischen Gefässen sind häufig, und sowohl an Knäueln zu constatiren, die vergrössert, als auch an solchen, die von gewöhnlichem Umfang. Ausserdem finden sie sich auch noch an verkleinerten, doch ist die Veränderung hier in der Regel nicht rein, sondern gesellt sich eine Trübung und Verdickung der Wände hinzu.

Diese Verdickungen sind ebenfalls nicht selten; sie variiren von dem Punkte, wo man eben zwei Contouren unterscheiden kann, bis zu den entwickelten Formen, wo das Lumen kleiner erscheint, als die Dicke einer Wand. Ausserdem gibt es noch eine besondere Form, die sich durch ein eigenthümliches Glänzendwerden und ein weiches Wesen der Theile charakterisirt, und am besten als gallertige Schwellung der Gefässe bezeichnet werden kann. Von dieser sei vorerst noch abgesehen.

Die einfachen Verdickungen finden sich unter denselben Umständen, wie die Kernwucherungen, so dass es keinem Zweifel unterliegt, dass beide Zustände Effect eines und desselben Processes in der Weise, dass im Anfang mehr die Wucherung der Kerne, am Ende mehr die Massenzunahme der Wände hervortritt. Dass ein solches Verhältniss stattfindet, wird noch dadurch bewiesen, dass an den so verdickten Wänden in der

Regel auch noch die Reste der Kernvermehrung zu sehen sind, was am besten nach Zusatz von Essigsäure gelingt. Auch ist es sehr gewöhnlich, in einem und demselben Organ neben einander Glomeruli zu finden, deren die einen nur im Zustande der Kernwucherung, während an den anderen die Gefässschlingen bedeutend verdickt angetroffen werden.

Die Fälle, wo die beiden Veränderungen vorkommen, gehören durchweg zu den intensiveren Nierenaffectionen, sowohl zu solchen, an denen das interstitielle Gewebe betheiligt ist, als auch zu den mehr rein im Parenchym verlaufenden. Genaueres darüber zu sagen, wird sich noch später Gelegenheit finden. Das Wesen des Processes betreffend, wird nicht in Frage kommen können, dass es sich um einen Act erhöhter Thätigkeit handelt, der schliesslich häufig zur Destruction der Theile führt und die Function beeinträchtigt. Dies zeigt sich nicht nur aus dem Aussehen der verdickten Gefässe, unmittelbar den Eindruck einer Degeneration zu machen geeignet, insbesondere der Verengerung des Lumens, die offenbar der Circulation grosse Hindernisse entgegensetzt, sondern auch durch die sichtlich allmälig eintretende Verkleinerung und Atrophie des ganzen Gefässknäuels.

Die gallertige Schwellung der Malpighischen Capillaren findet sich nur bei den intensivsten Formen der Nierenerkrankung, in Abscessen, hämorrhagischen Infarkten u. dgl. Die Wände der Gefässe sind hier stets verdickt, doch ebenfalls in wechselndem Maasse. Das Charakteristische der Veränderung besteht in einem auffallenden, glänzenden, stark lichtbrechenden Aussehen der Theile, die aus einer weichen, homogenen Substanz zu bestehen scheinen. Die Kerne sind zum grossen Theil geschwunden, nur zuweilen erscheinen auf anhaltende Einwirkung von Essigsäure noch Spuren. Gegen Reagentien aller Art zeigen die Gefässe eine ungemeine Resistenz, auch hierin kommen sie mit amyloid degenerirten Gefässen überein, mit denen sie in Bezug auf äussere Beschaffenheit grosse Aehnlichkeit haben. Ausser der Unempfindlichkeit gegen Jod un-

terscheiden sie sich von den letzteren noch durch eine weniger rein weisse, leicht bräunliche Färbung. —

In welchem Verhältniss diese Form der Gefässentartung zu der vorher erwähnten, einfachen Verdickung steht, mag noch dahin gestellt bleiben. Nach dem, was sich bis jetzt darüber ermitteln liess, scheint der Process von Anfang an ein von jenem verschiedener, insofern die Betheiligung der Kerne weniger oder vielmehr kaum hervortritt, sondern gleich von vornherein die Veränderung der Wandsubstanz sich einstellt. Ausserdem scheint die unmittelbare Folge des Vorganges seltener eine Atrophie, vielmehr eine dauernde Schwellung des Gefässknäuels zu sein.

Gewiss existiren noch einzelne andere Veränderungen an den kleineren Gefässen der Nieren, wovon besonders ein eigenthümlicher, am besten als Sclerose zu bezeichnender Zustand hervorzuheben, der sich in Verbindung mit alten Höhlenbildungen findet, doch ist hier nicht der Ort, darauf näher einzugehen.

Es schliesse sich nur noch ein Fall von Fettentwickelung in Malpighischen Gefässen an:

Frau *R.*, in mittleren Jahren, starb am 26. Februar. Sie hatte seit langer Zeit an Epilepsie gelitten, die sich in Form wiederholter convulsiver Anfälle darstellte, die mit Sopor und Schlaffheit der Glieder abwechselten. In letzterer Zeit hatte sie abortirt, worauf sich eine rechtsseitige Pleuritis einstellte.

Section: Sehr graciler Körperbau, bräunliches Hautcolorit, blaue Iris, rothes Haar, schlaffe, ziemlich blasse Musculatur.

Reichliches Exsudat im rechten Pleurasack, weisslich, trüb, mit eitrigem Gerinsel; frischer Beschlag der Lunge. Im Pericardium etwa 2 Esslöffel hellgelbe, seröse Flüssigkeit. Im Herzen feste Gerinnungen, Pericardialüberzug trübe. Rechtes Herz normal weit, dünne Wandung, derbe Musculatur. Klappen normal. Linkes Herzfleisch etwas blass. Sehr geringe fettige Degeneration in der Aorta über den Sinus und an der Mitralis. Im Uebrigen die Klappen normal. — In der linken Pleura ebenfalls etwas Serum; linke Lunge frei, Parenchym derb, wenig ödematös. Zäher Schleim in den Bronchien. Schleimhaut geröthet. Rechts der untere Lappen und die hinteren Theile des oberen comprimirt, Eiteransammlung zwischen mittlerem und oberem

Lappen. In jenem einige lobuläre Infiltrationen. Parenchym blutarm. Bronchialschleimhaut blasser als links. —

Leber und Milz von ziemlich normalem Umfang, beide von hellem Aussehen. Im Darm überall grosse Blässe der Schleimhaut mit Ausnahme des Coecum, wo sie ziemlich hyperämisch. Geringe fettige Degeneration in der Aorta abdom. — Nebennieren normal, Corticalsubstanz blass.

Linke Niere $4\frac{1}{4}''$ lang, $1\frac{3}{4}''$ breit, $1\frac{1}{4}''$ dick. Kapsel dünn, leicht abzuziehen, Oberfläche glatt, blass, Consistenz mässig. Hie und da schimmern einige weisse Punkte durch, entsprechend Malpighischen Körpern. Auf dem Durchschnitt äusserste Blässe der Rinde, deren Parenchym fast weiss aussieht. Sämmtliche Glomeruli erscheinen als opake, mattweisslich-gelbe Punkte. Nur vereinzelt ist ein Blut enthaltender zu sehen. Pyramiden hellroth, gegen die Spitze zu leicht grauliche Streifung. Rechte Niere $4''$ lang, $2''$ breit, $1\frac{3}{8}''$ dick. Sämmtliche Verhältnisse genau wie links. — Beim Aufschneiden der grösseren Arterienstämme der Organe findet sich keine sichtbare Veränderung der Intima.

In beiden Nieren die Kanäle der Rinde von wenig verändertem, gutem Aussehen. Höchstens finden sie sich hie und da ganz schwach getrübt. Ihr Umfang war der normale. Die Interstitien von gewöhnlicher Breite, an manchen Orten lagen längliche Züge von Fettkörnchen, die sich von den Kanalwänden entfernt hielten, die Richtung der Capillaren bezeichnend. Sämmtliche Malpighische Körper enthielten eine Masse grösserer und kleinerer Fettkugeln, deren Anordnung der Form der Glomerulusschlingen entsprach. An isolirten Gefässknäueln war leicht zu constatiren, dass es sich um eine ausgedehnte Fettentwickelung in den Wänden der Schlingen handelte. Im Lumen fand sich weder eine Spur von Fett, noch Blut. Die degenerirten Gefässe meist in ihren Wandungen leicht verdickt; die Anfänge der Fettbildung liessen sich nicht erkennen, da diese überall sehr bedeutend war und nicht eine einzige Schlinge eines Glomerulus frei blieb. Die Kapseln vollkommen normal, nirgends verdickt, ohne Fett, ebenso war das die Kapsel umgebende Bindegewebe intact und das Kapselepithel zeigte sich in allen Malpighischen Körpern vollkommen erhalten, sowohl in Bezug auf Lage als Form, und ohne eine Spur von Fettkörnern im Innern der Zellen. — In manchen zuführenden Arterien fand sich ebenfalls fettige Degeneration in den Häuten, doch verhältnissmässig wenig erheblich. An den Hauptstämmchen der Aa. afferentia war sie nicht mehr zu constatiren. — Die oberen Theile der Marksubstanz ohne wesentliche Veränderung, gegen die Papillen leichte epitheliale Wucherung. Fettig degenerirte Gefässe nirgends.

Fettentwickelungen in Malpighischen Capillaren sind in geringer Ausdehnung, namentlich neben atrophischen Zuständen des Glomerulus bekanntlich nicht gerade selten, der eben mitgetheilte Fall muss indessen der grossen Verbreitung des Pro-

cesses, sowie der Integrität der übrigen Theile des Organs wegen als eine Rarität bezeichnet werden. Besonders auffallend ist die normale Grösse der Malpighischen Körper, sowie der Mangel des Fettes in den Gefässen der Marksubstanz und dem Epithel der Rindenkanäle. Die Unabhängigkeit der einzelnen Bestandtheile der Niere, wie auch vorzüglich die relative Exclusivität des Gefässsystems zeigt sich hier in frappanter Weise. —

Ein Anhaltspunkt für die Entstehung dieser Entwickelung ergibt sich aus dem Thatsächlichen nicht, ebenso wie auch das allgemeinere entferntere ätiologische Moment dunkel ist. So viel scheint sicher zu sein, dass eine Fettentwickelung vorliegt, der ein degenerativer Character ganz abgeht, und die insbesondere die Function der Theile nicht beeinträchtigte. Hierfür spricht auch die Form des Fettes, grössere Tropfen. —

Die bedeutendste Erscheinung bei der Section war die allgemeine Anämie, Folge des Abortus. Durch diese hatten auch die Nieren, abgesehen von den Malpighischen Körpern, das beschriebene auffallende, durch keinen materiellen Befund erklärte Aussehen. — In ähnlicher Weise abgeschlossene Veränderungen der Malpighischen Capillaren werden nur durch die amyloide Degeneration erzielt, die sich in allerdings seltenen Fällen ebenfalls neben vollkommen intactem Parenchym findet. —

Ob die Fettproduction in dem Gefässsystem der Niere hier in irgend einem Verhältniss zur Epilepsie steht, mag dahingestellt bleiben. Leider wurde die Untersuchung des Gehirns verabsäumt. Wenn man sich erinnert, wie häufig krampfhafte Anfälle bei acuten Nierenaffectionen vorkommen, so kann es von vornherein nicht befremden, eine Nierenveränderung, die jedenfalls ungemein langsam sich entwickelte, denn nur so kann die Integrität der übrigen Theile begriffen werden, mit einem krampfhaften Zustand in Verbindung zu sehen, der ebenfalls seit Jahren bestand.

---

Wie bereits mehrfach erwähnt, finden sich sämmtliche oben beschriebene, interstitielle Veränderungen nicht nur in vergrösserten, sondern auch in weniger umfangreichen und in verkleinerten Nieren. Die Entstehung dieser Verkleinerungen zu verfolgen, erscheint um so mehr von Interesse, als dabei einestheils noch einige neue Metamorphosen am interstitiellen Gewebe aufstossen und auf der andern Seite der Werth der Processe nur so festzustellen ist.

Hier muss zuerst hervorgehoben werden, dass unter allen Umständen ein jeder erheblichere atrophische Zustand in der Niere in einem Verlust an Kanälen begründet ist, und zwar vorzugsweise in einem Schwund des epithelialen Inhalts. Ausserdem können auch Verluste an Gefässen etwas zur Verkleinerung beitragen. Veränderungen des interstitiellen Gewebes sind direct nicht im Stande, zur Volumsverminderung des Organs mitzuwirken, was einer besondern Hervorhebung kaum bedarf, wenn man sich erinnert, wie klein schon im normalen Zustande die Masse dieses Bestandtheiles ist.

Die in der Niere vorkommenden Atrophien sämmtlich zu beschreiben, wäre nicht am Platze, es kann nur daran liegen, von ihnen insoweit zu reden, als dabei eine Betheiligung der Bindesubstanz hervortritt. Es sei daher nur kurz erwähnt, dass es eine Form von atrophischen Zuständen gibt, durch einen ganz ausschliesslich an dem Epithel der Kanäle verlaufenden Process hervorgebracht. Der Effect stellt sich hier in einer oft bedeutenden Verkleinerung des Organs dar, wobei die Oberfläche öfters glatt bleibt, zuweilen leicht gleichmässig granulirt wird. Die Untersuchung zeigt die noch erhaltenen Rindenkanäle wenig oder gar nicht vergrössert, der Inhalt besteht bald nur in brüchigem, trübem, bald stellenweise in fetthaltigem Epithel. Die Malpighischen Körper sind intact, bis auf das meist ähnlich wie das der Kanäle afficirte Kapselepithel. Diese Art der Nierenatrophie findet sich besonders häufig bei alten Personen. Ihre Entwickelung ist gewiss eine ungemein langsame, schleichende.

Die zweite Form verkleinerter Nieren ist die am häufigsten vorkommende, am meisten untersuchte. Die die glashellen Häute constituirende Bindesubstanz wird verändert gefunden, während das interstitielle Gewebe nicht alterirt erscheint. Die Oberfläche des Organs zeichnet sich hier durch die bekannte Granulirung oder durch mehr unregelmässige, ungleichförmige und stärkere Unebenheiten aus. Die Untersuchung ergibt die bekannten epithelialen Veränderungen in der Rinde, wobei einzelne Kanaldurchmesser oft sehr vergrössert sind, ausserdem Verdickungen der Tunicae propriae, vorzugsweise der die Malpighische Kapsel bildenden Abschnitte.

Diese Verdickungen der Malpighischen Kapseln sind, wo sie sich inmitten eines geschwundenen Parenchyms finden, dadurch charakterisirt, dass die Massenzunahme in centripetaler Richtung sich macht, so dass in gleichem Maasse, als die Substanz der glashellen Haut sich vermehrt, ihr Inhalt abnimmt. Je mehr letzteres der Fall, drängt sich die verdickte Membran oder, um richtiger zu sprechen, die aus ihr entwickelte Gewebsmasse zusammen, so dass bald der Körper kleiner ist, als er im normalen Zustande war.

Es spricht keine Thatsache dafür, dass der Schwund der in der Kapsel befindlichen Theile Effect der Massenzunahme der Haut, im Gegentheil muss es für die meisten Fälle angenommen werden, dass dem hyperplastischen Processe in der Membran ein atrophischer Zustand der inneren Theile, vorzugsweise des Glomerulus, vorangeht. Es scheint sich um eine eingenthümliche complementäre Entwickelung zu handeln, die ihre Begründung in den allgemeinen Ernährungsverhältnissen des Organs findet.

Bevor hierauf näher eingegangen werden kann, ist hervorzuheben, dass an dem Zusammensinken der Kapsel ein Verlust ihres Epithels als Ursache nicht nachzuweisen. In diesem Punkt unterscheidet sich der kugelförmige Theil der Harnapparate wesentlich von dem röhrenförmigen. Bekanntlich ist es an den Kanälen hauptsächlich das Zugrundegehen ihres Epithelialinhalts, das ein Zusammensinken der Häute nach

sich zieht. Auch hier bilden sich dann oft genug nachträglich Verdickungen der Wände aus, wenn auch in weniger auffallender Weise. Die Malpighischen Kapseln kann man dagegen, selbst wenn sie bedeutend verdickt, dabei verkleinert und von dem Glomerulus kaum Spuren zu entdecken, noch mit wohlerhaltenen Epithelzellen bekleidet finden, was bei passender Carminbehandlung besonders gut gelingt. An vorher injicirten Präparaten erhält man hiervon eine noch bessere Anschauung, indem, wo die atrophischen Gefässknäuel gefüllt werden, zwischen ihnen und der verdickten Membran ein deutlicher Raum intensiv roth gefärbter Zellen erscheint. Dass ein Verlust des Kapselepithels so selten vorkommt, ist dadurch erklärlich, dass, wenn es sich auch wohl unter allen Umständen gleichzeitig und in gleicher Weise mit dem Epithel der Rindenkanäle verändert, — abgesehen von den leichtesten Affectionen der letzteren, wo das Kapselepithel gar nicht angegriffen wird, — doch diese Veränderung immer weniger ausgeprägt und energisch ist.

Der Schwund der Glomeruli ist meist Effect des im Vorhergegangenen besprochenen Processes, dessen Bestand anatomisch durch die Kernwucherungen, die Trübung und Verdikkung der Wände erkannt wird. Nicht immer finden sich alle diese Zustände, namentlich bleibt die Verdickung oft ganz aus, so dass auf die Vermehrung der Kerne Atrophie direct folgt. An den verkleinerten Gefässknäueln lassen sich begreiflicherweise die Verhältnisse in der Regel nicht mehr genau sehen, aber fast immer gelingt es, in den Organen, wo sie sich finden, an den mehr erhaltenen die Uebergangsformen, so wie auch oft die ersten Anfänge des Vorganges nachzuweisen. Hierbei ist es nöthig, sich vor einer Verwechselung der so veränderten Gefässknäuel mit solchen zu hüten, die eine collaterale Vergrösserung erkennen lassen. Diese sind meist stark mit Blut gefüllt, die Schlingen zahlreicher und weiter.

Dass es nicht die verdickte Kapselmembran ist, die direct eine Zerstörung des Glomerulus hervorbringt, zeigt sich aus den mehr vereinzelt vorkommenden Fällen, wo sich noch er-

haltene Knäuel innerhalb der verdickten Hülle finden. Es sind dies stets zufällige Befunde in anscheinend wenig veränderten Organen; die Massenzunahme der Kapseln ist allerdings geringer oder macht vielmehr den Eindruck, es zu sein, weil der Körper seine normale Grösse behält.

Ferner kommen zuweilen vergrösserte Malpighische Körper mit verdickten Kapseln vor, die aber nur einen ganz kleinen, an einem Ende gelagerten, blassen, atrophischen Glomerulus einschliessen. Hier lässt sich dann constatiren, dass der übrige Theil der Höhle nicht leer, sondern mit einer Flüssigkeit von leicht gallertiger Beschaffenheit angefüllt ist. Die Verdickungen der Kapseln erscheinen auch hier von geringerer Bedeutung, der Ausdehnung wegen. Es ist in diesen Fällen klar, dass die im Innern angesammelte Masse den Anschluss der Membran an den atrophirten Knäuel verhinderte.

Leicht liessen sich noch mehr ähnliche Thatsachen anführen, indessen ist es nur von untergeordnetem Interesse, die Behauptung, dass die in atrophischem Parenchym sich findenden Verdickungen der Kapselmembranen secundärer Natur, Folge des Schwundes von Gefässknäueln, durchzuführen, daran aber muss hauptsächlich gelegen sein festzuhalten, dass nicht der Effect der sich verdickenden Hülle an sich die in ihr enthaltenen Theile zur Atrophie bringt. Zur Erklärung eines solchen rein mechanischen Vorganges wäre nöthig, der Substanz der Tunicae propriae Kräfte zu vindiciren, deren Existenz durch keine Thatsache wahrscheinlich gemacht ist. Diese Theile vergrössern und verkleinern sich allerdings und oft in auffallender Weise, aber die Umfangsveränderungen sind rein von Veränderungen des Inhalts und von den Einflüssen der Umgebung abhängig. Die Malpighischen Kapseln ziehen sich in dem Maasse unter dem äusseren Druck zusammen, als ihr Inhalt weniger zu resistiren im Stande. Je kleiner die Glomeruli werden, um so kleiner werden auch die Kapseln, da ein leerer Raum nicht bleiben kann. Es spricht nichts für eine andere als passive Aeusserung der Elasticität der Tunicae propriae.

Gleichzeitig mit dem Schwunde einer Anzahl von Malpighischen Knäueln bilden sich an dem nicht afficirten Theile des Gefässapparates Veränderungen aus, die ausser den schon vorhin beiläufig erwähnten, schon lange bekannten collateralen Vergrösserungen der Glomeruli, besonders auch die mehr rückwärts gelegenen Abschnitte betreffen, namentlich die Vasa efferentia, das freie Capillarsystem und endlich auch die Venen.

Je weiter die Atrophie im Organe vorrückt, je mehr Malpighische Knäuel schwinden, um so venöser wird die Circulation. Die Injection gelingt alsdann von der Arterie aus weit unvollständiger, als von der Vene. Je mehr arterielle Theile zu Grunde gehen, um so mehr kommen die feineren Anastomosen zur Entwickelung, deren Existenz oben nachgewiesen wurde. — Auf diesem Wege kommt in einen afficirten Theil des Organs Blut aus Partien, mit denen er unter normalen Verhältnissen nur in oberflächlicher und unvollkommener Beziehung stand; besonders für Lobularatrophien ist dies von Wichtigkeit; aber auch bei über das ganze Organ mehr gleichmässig verbreiteten Störungen ist offenbar in jener Einrichtung von Collateralbahnen ein weitgreifendes Material zur Ausgleichung gegeben.

Als erstes Moment in der Reihe der zur Atrophie führenden Veränderungen muss in allen hier zu berücksichtigenden Fällen das Zugrundegehen von Kanälen betrachtet werden. Darüber, dass deren Collapsus der Zerstörung Malpighischer Körper vorausgeht, bedarf es keiner Worte. Die Thatsache, dass bei vorgerückten Atrophien sich eben nur noch Kapseln finden, während die Kanäle verschwunden sind, genügt vollkommen. Eine bestimmte Erklärung, warum der Untergang einer Anzahl von Harnkanälen deletäre Wirkungen an den Malpighischen Capillaren äussert, ist allerdings bis jetzt nicht zu geben, es lässt sich nur sagen, dass die Störung der Funktion das wesentlich Bedingende scheint; Thatsache ist aber, dass in der Folge an der ganzen arteriellen Seite des Gefässsystems, auch vor den Malpighischen Capillaren, analoge Zustände auftreten. Die Arterien verengern sich, während sich die Wände

verdicken (*Johnson*), namentlich finden sich auch in der Muscularis häufig intensive Wucherungen. Diese Veränderungen der Arterien bilden sich centripetal aus, von den Malpighischen Capillaren an nach den grossen Stämmen hin. Sie treten um so mehr hervor, als der die Atrophie zu Stande bringende Process zu den langsameren, weniger durch Energie als durch Dauer wirkenden gehörte, sie kommen kaum zur Erscheinung, wo die Entwickelung der Nierenaffection eine relativ rapide war.

Umgekehrt ist es mit den Veränderungen der Malpighischen Capillaren und der Kapseln. Je rascher sich eine Atrophie ausbildete, um so mehr findet man Glomeruli geschwunden, um so dicker die Kapseln, um so kleiner die ganzen Körper.

Es versteht sich, dass nicht die Rede davon sein kann, etwas für alle Fälle Gültiges behaupten zu wollen; auch in atrophischen Nieren, die Resultat langer Krankheiten, kommen oft sehr kleine Malpighische Körper mit dicken Kapseln vor; immer aber ist es auch hier nöthig, ihre Entstehung von einzelnen heftigen Anfällen abhängig zu machen. Wo die Affection mehr schleichend ist, hält sich der Process mehr an das Epithel, es erscheint eben die vorhin zuerst besprochene Form einfachen Schwundes. Dagegen sind die Befunde von notorisch innerhalb weniger Wochen atrophirten Nieren, insbesondere die Fälle von acuter Lobularschrumpfung von grosser Beweiskraft. Von letzteren mag hier ein Beispiel folgen:

*Caroline E.*, Puerpera, am 18. April entbunden. Heftige, fieberhafte Erkrankung im Puerperium. Pneumonie. Tod am Morgen des 14. Mai. Die Kranke war jung und kräftig.

Die Section liess noch überall eine gute Ernährung erkennen, starkes Fettpolster, schöne Muskeln. Umfangreicher Uterus in der Rückbildung. Infiltration der Lungen. Herz normal gross, ohne Klappenveränderungen.

Linke Niere $2\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}''$ breit, bis $1''$ dick. Ganz unregelmässige, höckerige Oberfläche, aus einzelnen grösseren Knoten von $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, bis $\frac{7}{8}''$ Durchmesser zusammengesetzt. Zwischen diesen tiefe Einsenkungen. Die prominenten Theile im Ganzen ziemlich glatt, von schmutzig bräunlicher Farbe, mit fleckig gerötheten Stellen untermischt. An mehreren Stellen der vertiefte Raum zwischen zwei Knoten von einer feinen, reticulären, strumösen, cystoiden Entwickelung ausgefüllt,

eine Menge dünner Bälkchen erscheinen vielfach eng durchflochten, so dass regelmässige, gleichgrosse Räume entstehen, in denen ein glänzendes, gallertiges, grünliches Fluidum sich befindet. — Auf dem Durchschnitt des Organs die Rindensubstanz an den eingefallenen Theilen bis auf ½''' geschwunden. Die Pyramiden stellenweise noch ¾'' lang. In den geschwollenen Corticaltheilen noch deutliche, mit Blut gefüllte Malpighische Körper, indess nur spärlich, zu sehen, ausserdem überall statt solcher eine Menge ungemein feiner, glänzender Punkte. — Ueber die Consistenz liess sich nichts Bestimmtes sagen, da die Fäulniss in der Leiche ziemlich vorgeschritten war. —

Die Untersuchung zeigte an den geschwollenen Stellen eine Menge erweiterter Harnkanäle, bei bis über das Doppelte vergrössertem Durchmesser ganz mit leicht polygonalen, relativ kleinen, bräunlichen, granulirt aussehenden Epithelzellen angefüllt. Das Lumen mit Sicherheit nirgends nachzuweisen. Auf Querschnitten erschien hier die Anordnung der Kanäle im Ganzen regelmässig, nur stellenweise waren kleinere, eckig eingefallene Kanäle mit zerstörtem Inhalte zu sehen. An den eingesunkenen Stellen, wo die erwähnte cystoide Bildung fehlte, gaben Querschnitte ein ungemein wechselndes Bild, indem sich zusammengeknickte Kanäle in den verschiedensten Formen zeigten. Der Inhalt bestand meist in undeutlicher, dunkler Masse. Immer erschienen noch einzelne mit regelmässiger Begrenzung und erhaltenen Epithelzellen. An den knotenförmigen Partien hatten die Interstitien die normale Ausdehnung, an den eingesunkenen zwischen den Trümmern der Kanäle grosse, oft bedeutende breite Streifen von fibrösem Aussehen. —

An den erhaltenen Gefässknäueln war, ausser einer mässigen Vergrösserung nur die Integrität der Kapseln und der Mangel von Verdickungen an den Wänden der Schlingen zu constatiren. Die feineren Verhältnisse entzogen sich der Beobachtung wegen weit vorgerückter Brüchigkeit der Theile. — Ueberall in der Rinde, sowohl in den geschwollenen, als eingefallenen Partien fanden sich in grosser Menge, dort in weiteren Abständen, hier nur durch wenig Parenchym getrennt, auffallend kleine Malpighische Körper, deren Hauptmasse durch die ungemein verdickte Kapsel gebildet wurde. Die Durchmesser der Gebilde variirten von 0,03—0,035'''. Die Dicke der Kapseln betrug 0,0075—0,011'''. Sie stand im umgekehrten Verhältniss zur Grösse der ganzen Körper. Deutliche Glomerulusschlingen liessen sich nicht unterscheiden, die Kapseln zeichneten sich durch grossen Glanz, mehrfach geschichtetes Wesen und, besonders bei Essigsäurezusatz hervortretende, grosse, entwickelte, anastomosirende zellige Elemente aus.

Die rechte Niere wurde von Arterie und Vene aus mit verschiedenen Massen injicirt. Länge des Organs 2¾'', grösste Breite 1¼'', Dicke ½—¾''. Auf dem Durchschnitt nur wenige mit der arteriellen Masse injicirte Malpighische Körper, die venöse Farbe überwog überall, vorzüglich an den eingesunkenen Partien. An letzteren ergaben

Querschnitte die breiten, die einzelnen sich noch vorfindenden Kanäle trennenden Streifen zum grossen Theil aus erweiterten Capillargefässen zusammengesetzt, deren häufig zwei, drei und mehr neben einander lagen. Zwischen ihnen vielfach zusammengefaltete, glänzende Häute, augenscheinlich verdickte Kanalmembranen. Es zeigte sich mit grosser Sicherheit, dass eine vom interstitiellen Gewebe ausgehende Entwickelung vollständig fehlte, wo sich dieses nachweisen liess, hatte es die gewöhnliche Beschaffenheit und Mächtigkeit. Keiner der verkleinerten Malpighischen Körper war injicirt worden.

An den cystoiden Stellen fanden sich grosse, bogenförmig die einzelnen Hohlräume umgebende und von einander trennende Gefässe von capillarem Habitus, die indessen die Capillargefässe an Dicke um mehr als das Doppelte übertrafen. Das Innere der Säcke war mit regelmässigem, grossem, polygonalem Epithel ausgekleidet. Die Begrenzung bestand in dünnen, doppelt contourirten, glänzenden Membranen. An keinem Punkte beider Nieren fand sich eine Spur von Fett.

Die neben den besprochenen atrophischen Zuständen sich einstellenden Vergrösserungen und Erweiterungen der erhaltenen Kanäle und Malpighischen Körper können zuweilen so bedeutend werden, dass sie bei weitem überwiegend die äussere Erscheinung des Organs bedingen. Es kommt auch hier hauptsächlich auf eine rapide Entwickelung an. Während an einzelnen Orten bereits der Zerfall des Epithels mit seinen Folgen vorhanden, ist an anderen die epitheliale Wucherung noch in voller Blüthe, die Kanäle erscheinen ungemein erweitert, dick mit Zellen angefüllt und prominent. So kann es kommen, dass man in einer Niere alle Zeichen der Atrophie findet, namentlich granulirte Oberfläche und zahlreiche, verkleinerte Malpighische Körper, während das Organ im Ganzen nicht nur nicht an Umfang vermindert, sondern sogar noch erheblich vergrössert erscheint. Es handelt sich dann meist nicht nur um eine einfache complementäre Vergrösserung, vielmehr befinden sich eben noch alle verschiedenen Entwickelungsstadien neben einander. Auch da, wo es nicht zu Verlusten von Parenchym kommt, sind stark erweiterte, mit hyperplastischem Epithel ausgefüllte Kanäle häufig.

Dies Verhältniss ist in dem folgenden Falle besonders ausgesprochen, in dem ebenfalls innerhalb weniger Wochen die

Ausbildung der Nierenveränderung erfolgte, der Kranke war unter urämischen Erscheinungen zu Grunde gegangen.

Die betreffenden Nieren waren beide vergrössert; die linke 5″ lang, $1\frac{3}{4}$″ breit, $1\frac{1}{4}$″ dick. Die Kapsel etwas adhärent, indessen vollständig abziehbar. Die Oberfläche blass, im Ganzen von hellbräunlicher, gleichmässiger Farbe. An einigen Stellen grössere Einsenkungen, sonst überall eine regelmässige Abwechselung von kleinen Erhöhungen und Vertiefungen, das gewöhnliche Bild der Granulirung. Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz zwischen $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{4}$″ variirend. Pyramiden $\frac{5}{8}$—1″ lang. Consistenz mässig.

Die Untersuchung der Rinde zeigte viele bis auf das Dreifache erweiterte Kanäle mit bedeutender epithelialer Wucherung und Trübung der Zellen, ausserdem an den grösseren Einsenkungen zahlreiche, aber auch ausserdem durch das ganze Parenchym zerstreute, verkleinerte Malpighische Körper, die in Betreff der Kapselverdickung wie der Schrumpfung den Gebilden des vorigen Falles kaum nachgaben. Neben diesen atrophischen Formen überall viele vergrösserte Glomeruli, einzelne bis fast zum doppelten Durchmesser, ausserdem auch einzelne mehr von gewöhnlicher Grösse. An den letzteren exquisite Wucherungen der Kerne der Capillarschlingen, während die Wände nur eine leichte Trübung, aber keine Verdickung zeigten. Nur an den grösseren Einsenkungen fehlten erhaltene Körper. An den vertieften Punkten entsprechenden Stellen von Querschnitten erscheinen die verkleinerten, unregelmässigen Kanäle von grösseren, streifigen Zwischenräumen getrennt. —

Die rechte Niere $4\frac{3}{4}$″ lang, $1\frac{3}{4}$″ breit, $1\frac{3}{8}$″ dick. Es wurde in zwei nahe zusammengelegene, grössere Arterienäste mit verschiedenen Massen eingespritzt. Sie kamen, wie die Untersuchung ergab, nur wenig in Berührung, es gab sich in keiner Weise eine besondere Entwickelung der Anastomosen kund. In einzelne verkleinerte Malpighische Körper war etwas Masse eingedrungen; im Uebrigen die freien Capillaren, wo die Kanäle mehr erhalten oder erweitert, von ziemlich gewöhnlichem Umfange. An den mehr atrophischen Punkten waren sie etwas breiter und fanden sich auf Querschnitten zwei bis drei Gefässe nebeneinander da, wo die zusammengesunkenen Kanäle weiter von einander abstanden. Es zeigte sich so die Abwesenheit von Veränderungen des überall schwer nachzuweisenden interstitiellen Gewebes; da, wo mehrfache Gefässe die Kanaldurchschnitte trennten, liessen sich zwischen jenen noch Reste von leeren Tunicae propriae bemerken.

Fettentwickelung fehlte in beiden Nieren.

Das Auffallende in diesem Falle bestand in dem nahen Zusammensein der ersten und letzten Formen, die im Laufe des Processes sich einstellen. Die Verkleinerung der Malpighischen Körper, die Verdickung ihrer Kapseln, wie sie sonst nur

in Nieren getroffen werden, die äusserste Atrophie zeigen, daneben die epithelialen Wucherungen in einer ganz an die frischen acuten, parenchymatösen Schwellungen erinnernden Weise. Die rasche Entstehung und Ausbildung der Veränderung hätte sich hier aus dem blossen anatomischen Befunde absehen lassen, die Art der atrophischen Malpighischen Körper, die Beschaffenheit der vergrösserten Kanäle, die Umfangsvermehrung des Organs, das alle gröberen Charaktere einer frischen Schwellung darbot, der Mangel jedweder Fettbildung, waren überzeugend genug.

Eine solche rapide Entwickelung machte auch erklärlich, dass eine erhebliche Erweiterung der interlobulären Anastomosen nicht erfolgte. Diese kommen um so mehr zur Geltung, als die Parenchymverluste langsamer entstehen. Daher vorzüglich in den schleichenderen Formen der Atrophie und in den Fällen von amyloider Entartung.

Nieren wie die beschriebenen wird man gewiss nicht als atrophische bezeichnen können, obgleich weit verbreitete Zustände des Zerfalls zugegen waren und selbst die Granulirung der Oberfläche nicht fehlte. Es ergibt sich hieraus, dass Granulationen nicht nur kein Zeichen einer bestimmten Art der Atrophie, sondern dass ihre Gegenwart überhaupt die Existenz einer Verkleinerung des Organs nicht voraussetzt. —

Die hohe Bedeutung, zu der in einzelnen Fällen von Atrophie die Entwickelung der interlobulären Anastomosen gelangt, zeigte in eben so überraschender als eclatanter Weise die Injection der Niere einer nahezu 80 Jahre alten, gebrechlichen, marantisch hingewelkten Frau.

Es wurde in zwei grosse Arterienstämme, in den einen ganz nahe an seinem Eintritt ins Parenchym, mit verschiedenen Farben eingespritzt. Das sehr kleine, etwas schlaffe, wenig derbe Organ nahm viel Masse auf und dehnte sich dabei stark aus; es maass nach der Injection $2\frac{1}{2}''$ in der Länge, $1\frac{1}{4}''$ in der Breite, $\frac{1}{2}''$ in der Dicke. Die Oberfläche war gleichmässig granulirt, die Einsenkungen vor der Injection röthlich, die Prominenzen mehr gelb. Auf dem Durchschnitt maass die Rinde $1—1\frac{1}{2}'''$, die Markkegel $\frac{3}{8}—\frac{1}{2}''$. Es fiel alsbald bei oberflächlicher Betrachtung auf, dass durch das ganze Organ beide Massen sich nebeneinander verbreitet hatten. Alles, besonders die

Rindensubstanz, sah buntgesprenkelt aus. Malpighische Körper waren wenig erhaltene zu unterscheiden; auch verhältnissmässig wenige blasse, glänzende, nicht injicirte. Die Pyramiden erschienen von oben bis unten gefüllt; auch hier wechselten rothe und gelbe Streifen überall ab, doch im Ganzen in etwas weniger auffälliger Weise wie in den corticalen Partien. —

Die Untersuchung ergab eine grosse Armuth an Malpighischen Körpern; die meisten sichtbaren waren verkleinert, die Kapseln verdickt, doch relativ nur wenig. Der Inhalt undeutlich, hie und da einzelne Fettpartikeln. Von den Kanälen hatten die meisten auf Querschnitten zackige Umrisse und kleine Durchmesser, der Inhalt bestand theils aus dunklen Körnern, theils aus diffusen Fettmassen. Vergrösserte Kanäle nirgends, doch manche, die dem gewöhnlichen Umfang wenig nachgaben. Die verkleinerten Kanaldurchschnitte erschienen an den injicirten Präparaten durch Massen erweiterter Capillaren getrennt, die in oft unregelmässiger Anordnung neben einander lagen. Eine Entwickelung aus den interstitiellen Geweben trat nicht hervor.

Die Capillaren waren sämmtlich um mehr als die Hälfte dicker, als in normalen Nieren, und enthielten, wie ohne Uebertreibung gesagt werden kann, an allen Punkten der Rinde beide Injectionsmassen. Es hatten sich diese vollständig durchdrungen, die Niere war in Bezug auf das Gefässsystem einer nur aus einem Lobulus bestehenden Hundeniere ganz ähnlich geworden.

Soweit im Vorstehenden die Geschichte der Atrophie verfolgt wurde, ergab sich, dass das interstitielle Gewebe keinerlei Einfluss auf den Gang der Veränderungen übt, dass seine anatomischen Verhältnisse keine Alteration erfahren, es vielmehr, so zu sagen, ganz neutral bleibt. Es kommt aber eine Zeit, wo diese Neutralität aufhört, und, während von Seiten des Parenchyms der Process stille steht, neue Productionen aus dem bisher intact gebliebenen Stroma auftreten.

Wenn nämlich die Zerstörung der Kanäle so weit vorgerückt ist, dass von ihnen kaum etwas zu sehen, wenn von dem normalen Gewebe nichts mehr vorhanden, als eine Anzahl dicht zusammengedrängter, atrophischer, Malpighischer Körper mit verdickten Kapseln, nur getrennt von wenigen erweiterten Capillaren, beginnt aus dem diese noch umhüllenden Gewebe eine Entwickelung, die bald in der Anbildung fibrillärer Massen besteht, bald und zwar häufiger heterologer Natur ist.

Mit anderen Worten, auf dem Boden des atrophischen

Parenchyms bildet sich die einfache fibrilläre, oder die zellige Hyperplasie aus.

Am häufigsten zeigen die circumscripten, mehr lobulären Atrophien den Process so weit vorgeschritten, zuweilen aber erstreckt sich die neue Wucherung über eine grössere Partie der geschwundenen Rindensubstanz. In den meisten Fällen ist es möglich, als Ausgangspunkt dieser um so überraschenderen Neoplasien, als ringsumher nur regressive Vorgänge zu beobachten, das interstitielle Gewebe mit Sicherheit nachzuweisen, indem man die Massen sich in das Stroma der mehr erhaltenen Theile verlieren sieht, aber auch, wenn dies gelingt, muss es für jetzt dahingestellt bleiben, ob nicht auch die Tunicae propriae, insbesondere die hyperplastischen Membranen der atrophischen Malpighischen Körper zu ihrer Entstehung beitragen. So sieht man in dem Maasse, als die zellige Entwickelung eminenter sich darstellt, die Kapseln dünner und weniger glänzend erscheinen, als an den Punkten des Organs, wo der Process auf niederer Stufe blieb.

Das Morphologische der Entwickelung betreffend, ist von der fibrillären Bildung nicht viel zu sagen, sie zeigt die Charaktere des sehnig hyperplastischen interstitiellen Gewebes. — Die zellige Production unterscheidet sich ebenfalls nicht wesentlich von der genuinen Form der zelligen Hyperplasie, nur mit dem Unterschied, dass die Gebilde in der Regel etwas unregelmässig, glänzender und resistenter erscheinen. Dies lässt sich leicht begreifen; meist sind die Entwickelungen oberflächlich gelagert und stellen, wo sie zur anatomischen Untersuchung gelangen, ältere Zustände dar. Hierzu kommt noch die mangelhafte Ernährung an den atrophischen Stellen, die eine baldige Schrumpfung der neugebildeten Elemente jedenfalls begünstigt.

Die dritte Form verkleinerter Nieren unterscheidet sich von den früheren durch die Gegenwart wesentlicher Veränderungen des interstitiellen Gewebes.

Hier lassen sich so viele Unterabtheilungen machen, als

verschiedene Arten interstitieller Processe existiren; ausserdem werden noch für die äussere Erscheinung nicht unerhebliche Differenzen durch die Qualität der im Parenchym verlaufenden, zur Atrophie führenden Vorgänge hervorgebracht.

Die letzteren nämlich bedingen auch bei interstitiell afficirten Nieren die absolute Verkleinerung allein. Die an dem hyperplastischen interstitiellen Gewebe häufig gleichzeitig auftretenden Zustände der Rückbildung bewirken begreiflicherweise eine Reduction des Organs bis unter den normalen Umfang nicht.

Die Art der parenchymatösen Processe zeigt sich in verschiedenen Fällen interstitieller Hyperplasie eben so verschieden, als da, wo dergleichen Veränderungen rein vorkommen. Die Differenzen haben ihren Grund theils in der verschiedenen Rapidität, theils in der verschiedenen Intensität der Vorgänge. So wird man bald finden, dass neben der interstitiellen Hyperplasie nur eine Veränderung am Epithel der gewundenen Kanäle zu constatiren ist, während die Malpighischen Körper intact bleiben, in anderen Fällen zeigen die letzteren atrophische Zustände, bald erscheinen die Kapseln dabei mehr, bald nur relativ wenig verdickt; eben so ist die Qualität der epithelialen Veränderung verschieden, bald ist es eine einfache Trübung mit leichter Anschwellung, bald eine exquisite Wucherung, bald ein fettiger Zerfall, bald sieht man raschen Collapsus der Kanäle, bald eine langsame Einschrumpfung, verbunden mit Verdickung und Abschnürung der Hüllen u. dgl. Etwas Bestimmtes lässt sich über das Verhältniss der einzelnen interstitiellen Veränderungen zu den neben ihnen entstehenden parenchymatösen nicht sagen, es lassen sich nur allgemeine Anhaltspunkte geben, die, wenn sie auch in der Mehrzahl der Fälle zutreffen, doch Ausnahmen nicht ausschliessen. Die Beurtheilung fordert stets ein genaues Zusammenhalten aller Verhältnisse, es kommt oft genug vor, dass statt eines vermutheten inneren Zusammenhanges eine blosse Complication vorliegt, dass es sich eben um zwei zu ganz verschiedenen Zeiten entstandene Zustände handelt, wo allerdings insofern

noch eine Causalität angenommen werden kann, als der interstitielle Process in den Ernährungsverhältnissen des Organs eine solche Störung bewirkte, dass eine später aufgetretene parenchymatöse Veränderung rasch eine bedeutende, den Schwund der Theile nach sich ziehende Höhe erreichte.

Darauf muss es immer am meisten ankommen, zu untersuchen, ob einer der gegenwärtigen Zustände dem anderen vorausgegangen, oder ob beide gleichzeitig entstanden. Die Entscheidung hat sich hier an die Art der einzelnen Veränderungen zu knüpfen; wo diese in Interstitien und Kanälen übereinstimmt, wo sich z. B. in beiden hyperplastische Wucherungen zeigen, wird die gleichzeitige Entwickelung wahrscheinlich, wo sich im Stroma fettiger Zerfall, in den Kanälen einfache Trübung des Epithels findet, lässt sich die primäre Erscheinung des interstitiellen Processes vermuthen. Eben so wird man schliessen können, wenn die interstitielle Hyperplasie allgemein verbreitet ist, während von den Kanälen eine Anzahl noch intact erscheint. Die verschiedenen Varietäten erschöpfen zu wollen, kann nicht in der Absicht liegen; die Betrachtung einzelner Fälle lehrt hier viel mehr, als die weitläufigsten Erörterungen.

Auch in Betreff der interstitiellen Processe muss festgehalten werden, dass die thatsächlichen Verhältnisse kaum gestatten, rein mechanische Effecte auf das Parenchym anzunehmen. Für die Kanäle beweisen namentlich die reinen Fälle von sehniger Hyperplasie, dass eine Massenzunahme der interstitiellen Substanz sie so lange nicht verkleinert, als sie noch nicht alterirt sind. Mit anderen Worten, es ergibt sich, dass die Atrophie des Parenchyms nur durch active, an ihm selbst verlaufende Processe ins Werk gesetzt wird. Diese mögen oft gleichzeitig mit der interstitiellen Veränderung entstehen, Effecte eines und desselben Reizes, wie dies in den meisten Fällen der membranösen und in einzelnen der zelligen Hyperplasie hervortritt; in anderen Fällen, besonders bei sehniger Wucherung, entwickelt sich der interstitielle Process mehr rein, und erfolgt erst später, oft durch eine allgemeinere Krankheit be-

dingt, der parenchymatöse; endlich ist auch zuweilen ein atrophischer Zustand des Parenchyms bereits ausgebildet, wenn der hyperplastische Vorgang im interstitiellen Gewebe beginnt. Ein so spätes Auftreten kommt meist in nur partieller Verbreitung vor und wurde bereits als Ende der vorigen Form der Atrophie berührt.

Die neben complicirteren interstitiellen Affectionen einherschreitenden Veränderungen am Gefässapparate richten sich wesentlich nach dem Grade und der Art der am Parenchym vor sich gegangenen degenerativen Processe. Dies gilt insbesondere für die interlobulären Anastomosen, die sich in dem Maasse entwickeln, als die Atrophie im Organe vorrückt.

Mit dem parenchymatösen Schwunde nimmt bei der einfachen Hyperplasie auch die Masse des Zwischengewebes endlich ab, so dass als letztes Resultat sich Befunde herausstellen, wie bei der vorher besprochenen, ohne Mitwirkung von Seiten der interstitiellen Bindesubstanz sich ausbildenden Form der Atrophie. Man sieht eine Anzahl dichtgedrängter atrophischer Malpighischer Körper, getrennt von wenigem Gewebe, das dieselben Charaktere zeigt, wie die Interstitien des betreffenden Organs an den Stellen, wo die Zerstörung geringer, sie erkennen lassen.

Auch hier tritt dann häufig auf den Trümmern des alten Parenchyms eine neue active Entwickelung auf, deren Ausgangspunkt vom interstitiellen Gewebe in der Regel deutlich nachzuweisen ist.

In einzelnen Fällen der membranösen Form besteht sie in der Bildung fibrillärer sehniger Massen, meistens aber, und namentlich bei der sehnigen Hyperplasie, werden mehr selbstständige, freie Elemente producirt, die einfache Wucherung wird zur zelligen. Es erscheinen alsdann die Reste des Parenchyms von einer Menge kleiner, rundlicher, kernhaltiger Gebilde umgeben, eben so beschaffen, wie bei der reinen zelligen Hyperplasie, nur mit dem Unterschiede, dass sie, je weiter der Schwund der Theile gedieh, um so starrer, unregelmässiger, glänzender aussehen.

Die zellige Entwickelung hält sich nämlich da, wo sie auf dem Boden eines vorher hyperplastischen Gewebes auftritt, nicht nur an die Stellen, wo bereits äusserste Atrophie, sie lässt sich vielmehr bis an Punkte verfolgen, wo noch relativ erhaltene Kanäle und Malpighische Körper existiren. An diesen ist der interstitielle Ursprung der Zellenmassen am besten zu übersehen.

Ueberhaupt scheint die Entwickelung neben der einfachen Hyperplasie weit häufiger und in grösserer Ausbreitung, als da, wo an den übrigen Stellen des Organs interstitielle Veränderungen fehlen. So kommt es, dass es für einzelne Fälle von atrophischen Nieren Schwierigkeiten hat, zu entscheiden, ob sie zur einfachen oder zelligen Hyperplasie gehören.

Den Anhaltspunkt bieten alsdann hauptsächlich die allgemeineren Charaktere des Organs, so wie die Zustände des Parenchyms an den verschiedenen Orten. Wo sich das letztere am wenigsten alterirt zeigt, ist der primäre interstitielle Process zu suchen.

Nicht weniger auffallend erscheint in ähnlicher Weise im Laufe der zelligen Hyperplasie eine Entwickelung in entgegengesetzter Richtung, ebenfalls in geradem Verhältniss zur Bedeutung des parenchymatösen Schwundes.

Die Intercellularsubstanz wird derber, straffer, statt der kleinen runden Elemente zeigen sich mehr längliche, spindelförmige, faserige Gebilde zelliger Natur; es finden sich verschiedene Abstufungen, bald wiegt noch die zellige Zusammensetzung vor, bald macht das Ganze den Eindruck der einfach hyperplastischen Wucherung.

Diese homologen Entwickelungen breiten sich oft in noch grösserem Umfange aus, als die heterologen auf dem Boden der einfachen Hyperplasie, es ist daher noch leichter möglich, bei der ersten Betrachtung, nur auf den mikroskopischen Befund im interstitiellen Gewebe Rücksicht nehmend, in Zweifel zu kommen, was als die Grundveränderung zu bezeichnen.

Aber auch hier erhalten sich die bei Beschreibung der reinen zelligen Hyperplasie aufgeführten gröberen Charaktere

des Organs, und ausserdem ist der je nach der Beschaffenheit der interstitiellen Massen verschiedene Zustand des Parenchyms entscheidend.

Was die Oberfläche der Nieren betrifft, die neben interstitiellen Affectionen einen Verlust an drüsigen Theilen aufweisen, so lässt sich nur sagen, dass etwas für eine besondere Form Charakteristisches nicht existirt. Bei der einfachen wie bei der zelligen Hyperplasie kann, wenn der Schwund gleichmässig und langsam erfolgt, die Oberfläche ganz glatt bleiben, in anderen Fällen zeigen sich feinere oder gröbere Granulationen, bald entstehen lobuläre Schrumpfungen, bald Zustände von Erweichung. Die Zerstörung der Kanäle und Malpighischen Körper kann übrigens bereits weit vorgeschritten sein, ohne dass das Organ eine entsprechende Verkleinerung erleidet, indem die vergrösserten Interstitien den Verlust an Parenchym compensiren.

Die folgenden Fälle mögen dazu dienen, diese Verhältnisse anschaulicher darzustellen, als in einer allgemeinen Betrachtung thunlich. Sie wurden meist erst nach Feststellung der hauptsächlichen Anschauungen gesammelt.

*S.*, 47 J. alt, am 30. Mai 1858 in die Charité sterbend aufgenommen.

Section am 31sten. Sehr kräftiger Mann mit stark cyanotischem Aussehen. Mässiges Fettpolster. Etwas blasse Muskulatur.

In Herzbeutel und beiden Pleurasäcken eine Menge klarer, gelber Flüssigkeit. Im rechten über ½ Quart. Oberfläche des Herzens blass. Auf der rechten Seite ausgedehnte sehnige, warzige Flecke. Das Herz 4¼″ hoch, 3½″ dick, an der Basis 4″ breit. Beim Einschneiden entleert es links und rechts Luft. Höhle des linken Ventrikels stark erweitert, Dicke der Wand durchschnittlich ⅝″, an der Basis ¾″—1″. Muskelfleisch blass, derb. Aorta weit, bis an den Ductus Botalli sclerotisch, 3—4 atheromatöse Flecke. Aortenklappen im Ganzen dünn. An den Noduli durchscheinende, leicht gelbliche Vegetationen. Die vordere mit aneurysmaartigen, durchbrochenen Aushöhlungen, an der Basis der rechten, dicht an der Pars membranacea, eine sehr dicke Stelle des Endocardiums, die im Umfange der Grösse eines Groschens am oberen Theil mit festhaftenden, lappigen, hie und da röthlichen Vegetationen besetzt ist. An der Mitralis in beiden Zipfeln starke Hervorragungen der inneren Fläche, der hintere Zipfel mit einer aneurysmatischen Ausweitung verbunden; im vorderen ein derber Knoten, aus dem eine fibrinöse, gelbliche Flüssigkeit aus-

sickert. Klappenränder ziemlich stark verdickt. Pulmonalklappen dünn, Tricuspidalis stark verdickt; zwischen Aorta und Pulmonalis ein ligamentöser Strang. — In den übrigen Organen nichts Bemerkenswerthes.

Rechte Niere $4\frac{1}{2}''$ lang, $2\frac{1}{8}''$ breit, $1''$ dick. Die Kapsel etwas verdickt, indess bis auf einzelne Adhäsionen leicht abzuziehen. Die embryonale lappige Form noch deutlich erhalten, grosse Derbheit des Organs. Die Farbe der Oberfläche im Ganzen grauröthlich bis schwach rosenroth, an einzelnen Stellen weisslich. Venöse Injection, die Sterne stark hervortretend. Oberfläche im Allgemeinen ziemlich glatt; an mehreren Stellen grössere Einsenkungen von $\frac{1}{8}''$—$\frac{1}{4}''$ Umfang, $1''$ und darüber tief, an denen eine dunkle Röthe und auf deren Grunde zahlreiche kleine, stark glänzende, erhabene Punkte zu unterscheiden. Auf dem Durchschnitt die Rinde $\frac{1}{4}''$—$\frac{3}{8}''$ breit, Pyramiden $\frac{1}{2}''$—$1''$. Das Parenchym fühlt sich derb an, die Glomeruli zum grossen Theil sehr gross, aber blass. Starke venöse Injection. Die oberen Theile der Marksubstanz dunkelroth, mit graulichen Streifen untermischt. Die gewundenen Abschnitte von verwaschenem, sehr faserig streifigem Aussehen, blassröthlichgrauer Farbe, eigenthümlichem Glanze. In den Papillen Kalkablagerungen. — Linke Niere $4\frac{3}{8}''$ lang, $2''$ breit, $1''$ dick. Oberfläche noch etwas blasser als die rechte. Zahlreichere Einsenkungen. Rindensubstanz $\frac{1}{4}''$—$\frac{3}{8}''$ breit, in den Columnae Bertini $\frac{1}{4}''$—$\frac{1}{2}''$, Pyramiden $\frac{1}{2}''$—$\frac{7}{8}''$ lang. Die übrigen Verhältnisse wie in der rechten.

Die Untersuchung zeigte die Kanäle der Rinde im Allgemeinen von normalem Durchmesser, oder wenig vergrössert, das Epithel von leicht bräunlichem, trübem Aussehen, selten liess sich noch auf dem Durchschnitt ein Lumen sehen. Einzelne Kanäle standen unter dem normalen Umfang und zeichneten sich durch besonders trüben Inhalt aus. Die Interstitien vergrössert, von sehr derbem Gewebe ausgefüllt, bis 0,008‴ breit. Die Capillaren meist Blut enthaltend, von normaler Weite. Die Glomeruli zum Theil stark vergrössert, ebenfalls mit Blut gefüllt, eine Anzahl anderer kleiner, die Schlingen mit vielen Kernen versehen; andere viel vergrösserte Malpighische Kapseln enthalten kleine, unter dem Normalen stehende Glomeruli, deren Schlingen meist stark glänzen. Diese nehmen das eine Ende der Kapsel ein, während das andere frei. Endlich noch, wie schon bei der groben Betrachtung zu sehen war, einzelne geschrumpfte, leicht isolirbare Kapseln, immer noch von verhältnissmässiger Grösse; zum Theil in ihrem Innern noch Reste der Glomerulusschlingen. Um sämmtliche Malpighische Körper, sowohl die normal grossen, als die vergrösserten und geschrumpften, das interstitielle Gewebe bedeutend vermehrt, ohne dass ein Verhältniss zur Grösse der Kapseln nachzuweisen. Einzelne bis zu 0,003‴ verdickte Membranen enthalten noch deutliche, doch stark glänzende Glomeruli und werden von einer sich scharf absetzenden Bindegewebslage von 0,005‴—0,006‴ umgeben. Die vergrösserten Gefässknäuel liegen in nicht verdickten Kapseln; Kanalwände in der Rinde meist normal.

An den eingesunkenen Stellen der Oberfläche im Centrum von Kanälen nichts mehr zu sehen, vielmehr nur atrophische Malpighische Körper, durch ziemlich breite, derbe Bindegewebszüge getrennt. Gegen die Peripherie erscheinen noch erhaltene Kanäle, das erwähnte Bindegewebe daselbst mit dem Stroma der Umgebung zusammenfliessend. Diese Veränderungen erstrecken sich wenig in die Tiefe, indess lassen sich auf dem Durchschnitte des Organs hie und da Stellen finden, die sich für das blosse Auge durch besonderen Glanz und dichtgedrängte kleine glänzende Punkte auszeichnen, wo ein ganz ähnlicher Befund sich herausstellt.

Das die Interstitien ausfüllende Gewebe im Ganzen von wenig fibrillärem Aussehen, aber starkem Glanze. Bindegewebskörper schwer zur Anschauung zu bringen. Wo sie erscheinen, haben sie eine mehr langgezogene, zackige Form; weniger ein deutlicher Körper, als lange, stark glänzende Ausläufer auffallend.

Die interstitielle Verdickung setzt sich in die oberen Theile der Marksubstanz fort und bedingt die graulichen Streifen, während die dunkelrothen Partien den stark injieirten Gefässen der Pyramiden entsprechen. Nach unten hin die Marksubstanz nicht wesentlich verändert, das interstitielle Gewebe normal. Die Kalkablagerung in den Papillen beschränkt sich auf die Tunicae propriae.

Es stellte sich in diesem Falle die interstitielle Entwickelung in einer Weise dar, die der als membranöse Hyperplasie bezeichneten Form ziemlich entspricht. Atrophie fand sich nur vereinzelt, bei der gröberen Betrachtung an den kleinen Einsenkungen der Oberfläche erkennbar. An diesen Stellen hatte das Bindegewebe mehr fibrillären Charakter. Wenn auch die grösste Zahl der Kanäle vergrössert war, so schien doch ihr Epithel über den Zustand der Schwellung hinaus, den es in den oben beschriebenen Pockennieren zeigt, es war brüchiger, mehr auf dem Wege des Zerfalls. In einer weniger grossen Zahl von Kanälen war letzterer bereits ausgebildet. Die Beschaffenheit der Malpighischen Körper entsprach diesen Verhältnissen genau. Die Organe erschienen im Allgemeinen erheblich vergrössert; die Art der interstitiellen und parenchymatösen Veränderungen macht eine ziemlich gleichzeitige Entwickelung wahrscheinlich. —

*Kramer*, Bäckergeselle, am 4. Mai in die Klinik von Prof. *Traube* aufgenommen.

Anamnese bei dem Zustande des Kranken nicht genau zu ermitteln. Er erklärt, schon seit 1½ Jahren an Kopfschmerz, Benommen-

heit des Kopfes und allgemeiner Schwäche zu leiden, die ihn oft genöthigt hätten, das Bett zu hüten und seine Arbeit aufzugeben.

Ziemlich kräftiges Individuum, blasses, etwas gelbliches Aussehen des Gesichts, blasse Lippen. Sensorium sehr benommen, unbeweglicher, deprimirter Gesichtsausdruck. Pat. fährt zuweilen mit den Händen nach der Stirn oder dem Hinterhaupt, bald an die Seiten des Thorax und erklärt dann auf Anfrage, daselbst Schmerzen zu haben. Pupillen gleich, dilatirt, reagiren kaum gegen Licht. Sausen vor den Ohren; unruhige Lage. Respiration beschleunigt (28), vorwiegend costal.

Mittags. Pat. liegt mit geschlossenen Augen, wie im Schlaf, auf dem Rücken; Wangen stark geröthet, Temperatur beträchtlich erhöht. Puls 120. Respiration 30. Pat. kann ziemlich leicht aus dem Schlaf erweckt werden. Selbst einfache Fragen werden entweder gar nicht oder unverständlich beantwortet. Linke Nasolabialfalte stärker verstrichen als die rechte; rechter Mundwinkel etwas nach rechts hin verzogen. Zunge kann nur bis zwischen die Zähne gebracht werden. An den Extremitäten sind keine Lähmungserscheinungen nachzuweisen. Abdomen flach, beträchtlich unter das Niveau des Thorax gesunken; Bauchdecken wenig gespannt. Schall mässig laut, tief, klingend. Leberdämpfung beginnt in der Mammillarlinie der 6ten Rippe, überragt den Rippenrand nicht abnorm weit. Intensiver Druck aufs rechte Hypochondrium ruft deutliche Zeichen von Schmerz hervor. Milzdämpfung nicht über den gewöhnlichen Umfang. In der Herzgegend mit der Systole schwache diffuse Erschütterung von der 5ten Rippe bis zum oberen Rand der 7ten, die Mammillarlinie nach aussen etwas überragend. Ein Spitzenstoss nicht vorhanden. Herzdämpfung an der 5ten Rippe beginnend, bis zum oberen Rande der 7ten reichend, nach links die Mammillarlinie nicht überschreitend, überhaupt von mässiger Intensität. Herztöne vollkommen normal. Radialarterie von mittlerem Volumen, etwas mehr als mittlerer Spannung. Puls eher klein als gross. Am Thorax hinten links im unteren Drittel der Perkussionsschall ein wenig dumpfer als rechts. Ebendaselbst schwaches unbestimmtes Geräusch, rechts in der unteren Hälfte ebenfalls unbestimmtes Athmen. Abends. Der somnolente Zustand dauert fort, durch zeitweises Stöhnen unterbrochen. Urin geht unwillkürlich ab, braunroth, klar; schwach sauer, Spuren von Eiweiss. Puls 104. (12 Blutegel.) 5. Mai. Wangen etwas weniger geröthet als gestern. Temperatur erhöht. Pupillen enger und veränderlicher. Bewusstsein besser. Puls 100. Laut hörbarer mässiger Stertor auf der Brust. Schall hinten links nicht abnorm dumpf, sondern eher etwas lauter als rechts. Unterhalb der Scapula beiderseits schwaches unbestimmtes Athmen, zeitweise Pfeifen und Schnurren, links in der Höhe der Scapula reines vesiculäres Athmen, rechts schwaches unbestimmtes mit Pfeifen. Vorn beiderseits vesiculär. Abends. Haut trocken, hohe Temperatur. Puls 120, Respiration 30. Pat. klagt über Kopfschmerz. 6. Mai. Temperatur stark erhöht. Haut trocken. Schmerz in der Stirngegend. Grosser Durst. Pupillen reagirend, nicht übermässig er-

weitert. Urin sparsam, trübe, alkalisch, enthält kein Eiweiss. Puls 112. Respiration 28. Abends. Wangen lebhaft geröthet. Ueberall am Thorax mehr oder weniger grossblasige Rasselgeräusche. (12 Blutegel.) Puls 108. Resp. 28. — 7. Mai. Wangen stark geröthet. Temperatur erhöht. Pupillen weit, träge reagirend. Viel Durst. Starker Stertor. Zunge roth, trocken. Kein Stuhl seit vorgestern. Urin rothgelb, trübe, alkalisch, mit röthlichem Niederschlag von Phosphaten. Unterhalb der Scapulae sehr schwaches unbestimmtes Geräusch. Unter der linken scheint der Schall etwas dumpfer. Puls 120. Respiration 40. Abends. Temperatur nicht erhöht. Gesicht blass, starker Stertor. Urin roth, trübe. Sensorium sehr stark benommen, Auge halbgeschlossen, starr. Pupillen weit, ohne Reaction. Grösste Indolenz. Tod in der Nacht.

Section am 8ten. Ziemlich starkes Oedem der Pia mater. An der Convexität der Hemisphären die Windungen nicht abgeflacht. An der Basis die Pia normal. In der Fossa Sylvii ebenfalls keine Spur von Exsudat. Art. fossae Sylvii und ihre Verzweigungen zeigen hie und da kleine gelbe Verdickungen. Aehnliche Flecke an den Aa. communicantes und an der Basilaris; das Lumen stellenweise etwas verengt. Ventrikel nicht erheblich erweitert, enthalten nur wenig seröse Flüssigkeit. An den Commissuren, am Thalam. opt. und Corp. striat. nichts Besonderes. Gehirnsubstanz etwas schlaff und weich, die graue sehr blass, Injection der weissen nicht vermehrt. Auch das kleine Gehirn blass. Im hinteren oberen Theil des Pons eine etwa hanfkorngrosse, rundliche, mit klarer seröser Flüssigkeit gefüllte Höhle, die von einer feinen Bindegewebsmembran ausgekleidet zu sein scheint.

Dünner fibrinöser Beschlag auf dem hinteren Theil des unteren Lappens der linken Lunge. Auf dem Durchschnitt die Lunge im Zustande rother Hepatisation. Der obere Lappen der rechten Lunge in seinem hinteren Theil hepatisirt, Schnittfläche grau, mit einem Stich ins Rothe, feingranulirt. In demselben Zustande befindet sich der hinterste Theil des mittleren und der hintere obere Theil des unteren Lappens, indessen ist hier die Farbe entschieden roth.

Herz vergrössert, beide Ventrikel hypertophisch und mässig dilatirt. Die Wand des linken bis $\frac{11}{16}''$ dick, des rechten im Conus fast $\frac{5}{16}''$. In den ebenfalls hypertrophischen Papillarmuskeln zahlreiche kleine Extravasate, gegen die Spitze hin Bindegewebsentartung. Herzfleisch derb und roth, die Klappen ohne wesentliche Veränderung. Die Aorta zeigt bedeutende Verdickungen, im oberen Abschnitte mehr zusammenhängend, im absteigenden Theil vereinzelter, theils mit Kalkablagerungen, theils mit fettiger Degeneration.

Leber klein, ziemlich derb, an der Oberfläche schwach granulirt, muskatnussartiges Aussehen.

Milz nicht vergrössert, Follikel zahlreich. Anämisches Parenchym.

Gedärme etwas meteoristisch. An der unteren Seite des Colon geht vom Netz aus ein ligamentöser Faden zum Coecum, so dass die

folgende Schlinge des Colon transversum nicht reponirt werden kann. Im unteren Theil des Ileum, an der Ansatzstelle des Mesenterium, zusammenhängende dunkelblaurothe Partien, denen entsprechend Serosa, Muscularis und Mucosa verdickt sind. Auf dem Durchschnitt daselbst homogenes Aussehen des Gewebes.

Blase stark retrahirt, enthält eiue geringe Menge flockigen braun rothen Urins. Links mässige Varicocele.

Niere etwas kurz, dick, $3\frac{3}{4}''$ lang, $1\frac{5}{8}''$ breit, $1\frac{3}{16}''$ dick. Kapsel ziemlich verdickt, etwas schwer trennbar. Oberfläche von sehr lichter, gleichmässiger, hellmorgenrother Farbe. Die Venen mässig injicirt. Grosse Derbheit. Die Oberfläche nirgends ganz glatt. Ueberall eine Reihe sehr seichter Einsenkungen und schwacher Erhabenheiten, wodurch das Organ ein leicht granulirtes Aussehen erhält. Die erhabenen Stellen von verhältnissmässiger Breite, die Vertiefungen von geringem Umfang. In einzelnen der letzteren deutlich verkleinerte, stark glänzende Malpighische Körper zu unterscheiden. Starker sehniger Glanz. Auf dem Durchschnitt die Rinde $\frac{3}{16}''$ bis über $\frac{1}{4}''$ breit, Marksubstanz $\frac{3}{4}''$ — $1''$. Farbe der Rinde hellgrauroth. Die Glomeruli treten zum Theil als sehr grosse deutliche rothe Punkte hervor, zum Theil siud sie verkleinert, blass, stark glänzend; die Kanäle stellenweise von etwas trübem Aussehen. Das Parenchym gegen Druck sehr resistent. — Pyramiden von kupferrother, schwach bläulicher Farbe. Gerade Arterien besonders stark hervortretend. Papillen etwas verlängert, von graulichem Aussehen. An wenigen Stellen leichte Kalkstreifen. Beim Druck entleert sich eine trübe Flüssigkeit aus den Kelchen. — Die rechte Niere wurde von der Arterie aus injicirt; sie füllte sich verhältnissmässig rasch, es floss nichts von der Masse aus. Die Läuge betrug $3\frac{1}{2}''$, Breite $1\frac{3}{4}''$, Dick $1\frac{1}{4}''$. Rinde $\frac{3}{16}''$—$\frac{1}{4}''$. Pyramiden $\frac{3}{4}''$—$1\frac{1}{16}''$. Die Injection erstreckte sich durchschnittlich bis in die ersten $\frac{2}{3}$ der Marksubstanz.

In der linken Niere die gewundenen Kanäle der Rinde von ungleichmässigem Durchmesser. Im Ganzen variirten sie von 0,016''' bis 0,019''', sanken aber hie und da bis auf 0,006''' herab. Ihr Inhalt bestand meist in noch erhaltenen, mässig trüben, hellbräunlichen Zellen, doch liessen sich in einzelnen, besonders den engeren Kanäleu solche nicht mehr deutlich unterscheiden; es waren daselbst nur uuregelmässige, trübkörnige Fragmente. Nirgends auf dem Durchschnitte ein noch deutliches Lumen. Von fettigem Zerfall keine Spur.

Die Interstitien in der Rinde vergrössert, von 0,008'''—0,011''', von einem straffen, glänzenden, faltigen, doch kaum fibrillären Gewebe ausgefüllt. Die Glomeruli zum Theil stark vergrössert, mit Blut. Eine mässige Zahl geschrumpfter Malpighischer Körper durch die ganze Rinde zerstreut, immer indess in der Weise, dass an einzelnen Stellen mehr erhaltene (meist vergrösserte), an anderen mehr atrophirte beisammenlagen. An der Oberfläche die letzteren in den Vertiefungen. Im Durchschnitt kamen 3 — 4 erhaltene Körper auf einen atrophischen. Diese in verhältnissmässig loser Verbindung mit der Umgebung, so dass sie bei der Präparation leicht herausfal-

len und so isolirt umherliegen. Ihr kleinster Durchmesser betrug im Mittel 0,040‴—0,048‴. Die Körper waren nämlich meist etwas länglich, so dass der eine Durchmesser den anderen um etwa ⅓ übertraf. In einzelnen, allerdings selten, noch Blut, etwa den dritten Theil des Gebildes einnehmend. Die Kapseln hoben sich schwer vom Inhalte ab uud zeigten wenig geschichteten Bau; aber, besonders schön bei Anwendung etwas starker Essigsäure, entwickelte spindel- und sternförmige Elemente. Einige Male gelang es, sie an einer Seite zum Bersten zu bringen; es kam dabei eine grosse Zahl kleiner, stark glänzender, stellènweise etwas eckiger Kerne, zum Theil noch mit erhaltenen zarten Membranen umgeben, zum Vorschein, die Innenwand der Kapsel bekleidend, theilweise in Folge der Manipulation herausfallend. Die Bindewebskörper des interstitiellen Gewebes ziemlich schwer zur deutlichen Anschauung zu bringen, bei Auwendung vou Essigsäure erschienen sie als langgezogene, etwas geschlängelte, sehr stark lichtbrechende Streifen, an denen seitliche Ausläufer nicht zu sehen. Die Tunicae propriae der Rindenkanäle stellenweise im Zustande einer geringen Verdickung. Sie isolirten sich durchweg ungewöhnlich schwer und hoben sich selbst auf Querschnitten nach Bearbeitung mit Nadeln kaum von dem dicken interstitiellen Gewebe ab, an dem sie fest zu haften schienen, von dem sie sich indessen immerhin durch ihre beiden ausgesprochenen Contouren sicher unterscheiden liessen.

Die Injection ergab für die vergrösserten Glomeruli eine Grösse von 0,12‴ im Mittel; die interstitiellen Capillaren zeigten eiue Weite von 0,003‴ — 0,0038‴. Das interstitielle Gewebe hatte eine Mächtigkeit von durchschnittlich 0,002‴—0,0035‴. Eine ähnliche Verdickung zeigte es um sämmtliche Malpighische Körper, sowohl um die vergrösserten, als um die kleineren und atrophirten. Da, wo die letzteren herausfielen, blieb ein dicker bindegewebiger Saum zurück, der mit dem Stroma der Umgebung zusammenhing. Nirgends, auch nicht an den Einsenkungen der Oberfläche, lagen Malpighische Körper zu mehreren an einander, immer befand sich zwischen ihuen noch eine ziemliche Zahl von Kanälen.

Durch Behandlung injicirter Präparate mit Carmin liess sich endlich über den Zustand der Bindegewebskörper noch Genaueres ermitteln. Das interstitielle Gewebe färbte sich verhältnissmässig schwer und langsam, und auch die zelligen Elemente kamen sparsamer zum Vorschein, als sonst. Sie waren nur schwach hellroth, wenigsteus doppelt so lang als gewöhnlich, indess sehr dünn, so dass ein deutlicher Körper überhaupt kaum erschien. Die Gebilde hatten ein eigenthümlich zackiges, straffes Aussehen. Ihre Zahl war uicht bedeutend, zwischen je einem Capillargefäss und einem Kanal fauden sich kaum mehr als zwei neben einander.

Sämmtliche erwähnte Veränderungen hörten an der Grenze der Rindensubstanz auf; die oberen Theil des Markes waren in Bezug auf das interstitielle Gewebe normal. Die Kanäle schieneu stellenweise hier noch etwas trübe. Gegen die Papille hin leichte Wuche-

rung des Epithels, schlauchförmige Abstossung und grosse Beweglichkeit der Zellen.

Der Verlust an Parenchym erscheint hier weiter vorgerückt, als in dem vorigen Falle, im Uebrigen weniger auf einzelne Punkte beschränkt. Dieser gleichmässigern Verbreitung entspricht die feine Granulirung der Oberfläche.

Die Entstehung der Nierenveränderungen betreffend, ist wahrscheinlich, dass die Anfänge vor die Zeit zu verlegen, in der die Lungenaffection begann. Dass aber unter dem Einfluss der neuen fieberhaften Erkrankung die pathologischen Zustände der Nieren rasch zu grösserer Entwickelung gelangten, wird um so weniger zweifelhaft sein können, als die klinische Beobachtung ganz für ein solches Verhalten spricht. Die Erscheinungen, unter denen der Tod erfolgte, waren urämischer Art.

*Wegener*, geb. *Kranzler*, am 10. Mai in die Frauenabtheilung der Charité aufgenommen. Diagnose: Morbus Brightii. Die Kranke starb bereits am 12.

Die Section ergab: Grosse Abmagerung, starke Auftreibung des Leibes. Starkes Oedem der oberen und unteren Extremitäten. Schlaffe und blasse Muskulatur. Bedeutende catarrhalische Anfüllung der Bronchien, Verdickung der grossen, Erweiterung mit Atrophie der kleinen. Caverne der linken Lungenspitze. Herz sehr vergrössert, namentlich rechts. Grösste Breite an der Basis $4\frac{3}{8}''$, Höhe rechts $3\frac{3}{4}''$, Dicke an der Basis $2\frac{1}{2}''$. Klappen im Allgemeinen ziemlich gut, rechts verlängert, etwas gallertförmig. Bedeutende Erweiterung der Lebervenen ohne Structurveränderung der Häute. Hämorrhagische Infiltration der Magenschleimhaut. Prolabirter Uterus, Cystocele und Epiplocele.

Linke Niere $3\frac{5}{8}''$ lang, $1\frac{1}{4}$, an einzelnen Stellen bis $1\frac{5}{8}''$ breit, $\frac{7}{8}$—$1''$ dick. Kapsel dick, trennt sich etwas schwer. Oberfläche im Ganzen ziemlich glatt. Einige kleine Cysten. Ausgesprochen lappige Form, ausserdem noch einige kleinere, bis $\frac{1}{4}''$ im Durchmesser haltende, eingesunkene Stellen. Die Farbe im Ganzen ziemlich dunkel, an den deprimirten Punkten eine schmutzig blaurothe, fleckige Injection. Das übrige Parenchym mehr hellroth, doch an circumscripten Stellen von dunklerer, oft ins Violette spielender Farbe. Die Oberfläche hat ferner einen deutlichen Stich ins Graue, fühlt sich dicht an und reflectirt das Licht stark. — Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz in den peripherischen Theilen $\frac{1}{4}''$ breit, an einzelnen Lobuli bis $\frac{5}{16}''$. Pyramiden $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}''$ lang. Die central gelegenen, die einzelnen Markkegel trennenden Rindentheile ungewöhnlich eng, meist nur $\frac{1}{8}''$ breit,

an einzelnen noch bis $\frac{1}{4}$''. Glomeruli theilweise sehr gross und mit Blut gefüllt, im Uebrigen die Rinde dunkel grauroth, die gewundenen Abschnitte trüb und verhältnissmässig schmal. Die gestreckten deutlich und breit. An den engen Columnae Bertini finden sich mit Blut gefüllte, grosse Glomeruli nur seltener, hie und da fehlen solche ganz und sind daselbst sämmtliche Malpighische Körper sehr klein, glänzend und von weisslicher Farbe. Dabei hat die Umgebung ein helleres, grauliches, nur mit einzelnen dunkelfleckig injicirten Gefässramificationen untermischtes Aussehen. — Pyramiden blutreich, namentlich die oberen Theile mit starker Injection. Graue Streifung nach unten hin. — Rechte Niere mobil, zum Theil vor der Wirbelsäule gelegen, von unregelmässiger Gestalt, ausgesprochener Lappung und besonders an dem obern dickern Ende mit grobhügeliger Oberfläche. Die Kapsel schwerer trennbar wie links. Länge des Organs $3\frac{3}{8}$'', Breite an verschiedenen Punkten $1\frac{3}{8}$, $1\frac{5}{8}$, am obern Ende bis $1\frac{3}{4}$'', Dicke $\frac{3}{4}$''. An der dickern Partie $1\frac{1}{8}$''. Die Oberfläche an vielen Punkten auf grössere Strecken hin ganz glatt, an anderen kleinere und grössere Einsenkungen von 1''' bis $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{8}$'' Breite, die grösseren $\frac{1}{8}$—$\frac{3}{16}$'' tief. Mehrere bis $\frac{1}{8}$'' im Durchmesser grosse, oberflächlich gelagerte, helle Cysten. In den eingesunkenen Stellen erscheinen die Glomeruli dicht aneinander gedrängt als kleine, glänzend weisse Punkte. Das Parenchym daselbst von graulichem, mattem Aussehen. Auf dem Durchschnitt die peripherische Rindensubstanz von denselben Dimensionen wie links. Pyramiden $\frac{1}{2}$—$\frac{5}{8}$'' lang. Von den Columnae Bertini einige bis auf 1''' geschwunden, andere nur an der gegen die Peripherie gerichteten Partie noch zu unterscheiden, nach unten hin auf einen narbigen Strang reducirt. Es stossen so die Gefässstämme zweier benachbarter Markkegel oft dicht an einander. Die übrigen Verhältnisse wie links, nur ist die Farbe noch unregelmässiger, unreiner, die Injection fleckiger, unregelmässiger, das Parenchym noch etwas fester, wie dort, stellenweise stark glänzend. An der Oberfläche sehr deutliche Venensterne. Marksubstanz ebenfalls blutreich, gegen die Papille weniger. Graugelbliche Streifung daselbst.

Die gewundenen Kanäle in beiden Nieren sämmtlich mehr oder weniger getrübt. Die Durchmesser nirgends erheblich vergrössert, hingegen viele enger und mit unregelmässigen Begrenzungen auf dem Querschnitt. Die Epithelzellen meist noch gut erhalten, vergrössert, mit trübem körnigen Inhalt erfüllt, leicht gelblich aussehend. Das Lumen nicht deutlich auf Querschnitten nachzuweisen,. übrigens auch keine erhebliche Vermehrung des Epithels. Manche, vorzüglich engere Kanäle enthielten nur unregelmässige, trübkörnige Masse.

Die Interstitien stark vergrössert und mit einem intensiv glänzenden Gewebe ausgefüllt. Die Breite war an vielen Punkten nicht gerade bedeutend, sie betrug 0,007—0,008''' und bot auf grösseren Strecken daselbst keine erheblichen Varietäten. Stellenweise nahm die Verdickung plötzlich zu, auf die Interstitien von der angegebenen Grösse folgten oft ohne sichtbare langsamere Uebergänge andere von

0,012—0,0135'''. Hier waren dann stets auch die alsbald zu erwähnenden, intensiveren Veränderungen der Glomeruli zu finden. — Das Gewebe der Interstitien liess nichts Deutliches von einem fibrillären Bau, vielmehr nur grössere zerstreute Faltungen sehen. Im Ganzen hatte es den sogenannten homogenen Charakter und erinnerte viel an elastische Häute. Die Bindegewebskörper schwer zur Anschauung zu bringen, bei Anwendung starker Essigsäure traten sie übrigens unzweifelhaft als sehr starre, entschieden verlängerte, unregelmässig gewundene, mit vielen äusserst feinen, wie geschlängelte dunkle Linien erscheinenden Ausläufern versehene Gebilde hervor. Näheres liess sich daran nicht ermitteln.

Die Glomeruli zum grossen Theil, wie schon die gröbere Betrachtung gezeigt hatte, bedeutend vergrössert und mit Blut gefüllt. Auf weite Strecken hinaus zeigten sie sämmtlich diese Beschaffenheit. Die Menge des in den Schlingen enthaltenen Blutes machte es schwer, über die Anzahl und den Zustand der Kerne ins Reine zu kommen, sie schienen zahlreicher zu sein, als der Vermehrung der Schlingen entsprach. — An den eingesunkenen Partien geschrumpfte Malpighische Körper in grosser Zahl. Sie traten meist kurz vor der Einsenkung auf, wechselten daselbst noch mit vergrösserten Körpern ziemlich regelmässig ab, nahmen aber gegen die Mitte der Stelle so die Oberhand, dass weniger veränderte kaum zu finden. Die atrophirten Glomeruli hatten ziemlich verdickte, stark glänzende Kapseln, mit wenig geschichtetem Bau, aber deutlichen, langgezogenen, spindelförmigen Elementen. Sie variirten in ihren Durchmessern von 0,062—0,037''', so jedoch, dass sie meist auf eine ziemliche Strecke hinaus einander ähnlich waren. Die Verdickung der Kapseln verhältnissmässig wenig hervorragend, an den grösseren 0,0023—0,0025''', an den kleineren 0,004—0,0045'''. An den eingesunkenen Stellen lagen die geschrumpften Körper nahe zusammen, ebenso auch an den verkleinerten und bis auf einen schmalen Streif reducirten Columnae Bertini.

Hier war denn auch von einer an das natürliche Verhältniss erinnernden Zwischensubstanz keine Rede mehr, es fand sich eine ungemeine Menge kleiner, glänzender, runder, zelliger Elemente dicht aneinander gedrängt, sämmtlichen, von den Malpighischen Körpern nicht occupirten Raum erfüllend. Die Zellen hatten die Grösse der Eiterkörper, besassen alle nur einen ganz runden, stark glänzenden Kern und so feine Membranen, dass schon die blosse Behandlung mit Wasser sie oft kaum mehr erkennen liess. An den Rändern der eingesunkenen Partien war der interstitielle Ursprung der Gebilde mit grosser Leichtigkeit und in ausgezeichneter Weise zu constatiren. Kurz vor der Stelle, wo die Einsenkung begann, wurden die Interstitien plötzlich grösser, die Kanaldurchmesser kleiner und es traten noch eine Strecke früher, als die netzförmige Anordnung des Stromas verschwand, in den Interstitien die erwähnten Zellen auf, näher der Einsenkung in Masse, weiter nach der Peripherie vereinzelter. Einzelne Bindege-

webskörper zeigten sich hier bedeutend breiter, als an den anderen Orten und enthielten mehrere rundliche Kerne.

In den oberen Theilen der Marksubstanz noch eine leichte Verdickung des interstitiellen Gewebes, sowie schwache Trübung der Kanäle. Nach unten hin einfache Wucherung des Epithels, Schläuche und zahlreiche Fibrincylinder.

Der interstitielle Process hatte in diesem Falle seinen Sitz auffallender Weise in den mehr centralen Theilen der Corticalsubstanz. Die Zerstörung war dort stellenweise bis zum äussersten Grade vorgeschritten, die Zellenentwickelung in den atrophischen Partien in ausgezeichneter Weise vorhanden. Der äussere Effect der Zustände stellte sich in groblobulärer Schrumpfung der Organe dar. —

*Funk*, 41 J. alt, wurde am 14. April d. J. auf die Abtheilung von Prof. *Traube* aufgenommen.

Der Kranke gibt an, nie an einer acuten Krankheit gelitten zu haben. Schon sehr lange leidet er an chronischen Brustbeschwerden, die ihn aber nicht von seiner gewohnten Beschäftigung abhielten. Vor einigen Wochen stellte sich ödematöse Anschwellung der Beine ein, die nach dem Gebrauche von Dampfbädern wieder schwand. Bald darauf verschlimmerten sich indess die Brustbeschwerden, es wurde die Dyspnoë so heftig, dass Patient schwere körperliche Anstrengungen nicht ohne Unterbrechung verrichten konnte und des Nachts sein Schlaf oft durch asthmatische Anfälle unterbrochen wurde.

16. Gestern Abend und heute Morgen Erbrechen, wozu der Kranke überhaupt geneigt sein will. Dyspnoë soll nachlassen. Fieber fehlt. Puls 68.

17. Nachts viel Kopfschmerzen. Heute Morgen wieder Erbrechen, nach der Arznei.

18. Nachdem Patient auch gestern Nachmittag viel über Kopfschmerzen und Benommenheit des Sensoriums geklagt, sodann gegen $7\frac{1}{2}$ Uhr zu Bett gegangen und eingeschlafen, soll er gegen 9 Uhr plötzlich mehrmals aufgeschrieen haben. Später schlief er wieder ruhig ein, wurde aber in der Nacht von Krämpfen befallen, die ihn mehrmals aus dem Bette warfen und befindet sich heute Morgen in ganz bewusstlosem Zustande, soporös mit lauter stertoröser Respiration; zuweilen wird dieser Zustand durch Convulsionen unterbrochen, während deren vollständige Anästhesie besteht und die Pupillen nicht reagiren. Dabei beschleunigter Puls, erhöhte Temperatur; die Zunge vielfach zerbissen, während der Krämpfe blutiger Schaum vor dem Munde. Augen meist halb geöffnet, gläsern, ausdruckslos. Die Erscheinungen dauern den Tag über fort, Tod gegen 1 Uhr Nachts.

Section nach 35 Stunden. Schädel ziemlich dick, verhältnissmässig leicht. Dura mater blutreich. Sinus longitud. leer. Arachnoidea

auf ihrer ganzen Oberfläche getrübt, zahlreiche Pachionische Granulationen. Pia mater von gräulichem Aussehen, wenig Blut enthaltend. In den Seitenventrikeln eine mässige Menge von Serum.

Im Herzbeutel etwas klare, röthliche Flüssigkeit; das Herz sehr gross; besonders der linke Ventrikel stark hypertrophisch und dilatirt, grösste Dicke der Wandung $\frac{7}{8}''$, mittlere $\frac{5}{8}''$, kleinste $\frac{3}{8}''$. Die Klappen etwas blutig imbibirt. Valvulae semilun. an der innern Fläche ein wenig getrübt. Im rechten Vorhof wenig flüssiges Blut. Der rechte Ventrikel wenig hypertrophisch, ziemlich stark dilatirt.

Linke Lunge im untern Lappen stark ödematös, blutreich, überall lufthaltig. Trachealschleimhaut schiefergrau. Schleimhaut der Bronchien etwas blutig imbibirt. Rechte Lunge durch alte Adhäsionen angewachsen, sonst wie links.

Leber von normaler Grösse, das Parenchym von etwas glänzendem Ansehen, am untern Rande des linken Lappens ein bohnengrosser, sehniger Knoten.

Milz etwas vergrössert, Parenchym sehr mürbe, schlaff. Porta nicht wesentlich verändert.

Linke Niere 4'' lang, 2'' breit, $\frac{7}{8}''$ dick. Kapsel verdickt, von sehnigem Glanz, lässt sich indess noch verhältnissmässig leicht abziehen, wenigstens ohne grössere Zerreissungen. Die Oberfläche des Organs uneben, Abwechselung von erhabenen und tieferliegenden $\frac{1}{2}$—1''' breiten Partien. Die Erhabenheiten von weisslich grauer, bis gelbgrauer, stellenweise schwach röthlicher Farbe, die eingesunkenen Theile mehr bräunlich, hie und da ins Blaue spielend. Venensterne nicht deutlich zu sehen. Die Glomeruli erscheinen auf der Oberfläche in den vertieften Stellen als sehr kleine, glänzende, blasse, weissliche Punkte. Das Organ lässt sich wenig eindrücken, besitzt einen starken, marmorartigen Glanz. Auf dem Durchschnitte die Corticalsubstanz nirgends über $\frac{1}{8}''$ breit, an einzelnen Stellen bis auf 1''' verkleinert. Pyramiden $\frac{3}{4}$—1'' lang. In dem abwechselnd grauweissen und blassröthlichen Parenchym der Rinde, aus der die Malpighischen Körper wie auf der Oberfläche als kleine, blasse, glänzende Punkte hervortreten, setzen sich einzelne bis $\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser grosse durch stark gelbe Farbe und grosse Opacität ausgezeichnete Stellen ab. Sie sind durch die ganze Rindensubstanz ziemlich gleichmässig in Abständen von 1''' bis $\frac{3}{16}''$ zerstreut, bald von rundlicher, bald länglicher Form, meist mehr central gelagert, so dass sie dem Mark näher liegen, als der Oberfläche. Noch erhaltene Glomeruli nur wenige zu sehen, darunter einzelne etwas Blut enthaltend. Die gewundenen Abschnitte auf dem Durchschnitt in keiner Weise mehr zu unterscheiden, die ganze Rinde hat für das Auge sowohl wie für das Gefühl ein eigenthümlich straffes, derbes Wesen. Pyramiden von wenig veränderter Farbe, mässig rothe, den Gefässen entsprechende Streifung der oberen Theile. Im Uebrigen etwas gräuliches Aussehen der Substanz, besonders an den Papillen, wo sich dichte, graue Züge finden, und sich beim Druck eine trübe Flüssigkeit ziemlich reichlich entleert.

Nierenbecken und Kelche von gewöhnlicher Weite, Schleimhaut etwas verdickt, stark injicirt. Einzelne schiefrige Flecke.

Rechte Niere $3\frac{1}{8}''$ lang, $1\frac{1}{4}''$ breit, $\frac{5}{8}''$ dick. Kapsel schwerer trennbar als an der linken, an einzelnen Stellen sehr adhärent. Die Oberfläche in ähnlicher Weise uneben, nur die Erhabenheiten stellenweise noch mehr ausgesprochen, höher und breiter, während an anderen Stellen die Substanz auf verhältnissmässig grossen Strecken flacher ist. Am äussern Rand in einem Umfang von $2\frac{1}{4}''$ eine sehr starke, capilläre und venöse, dunkelblaurothe Injection, die Glomeruli hier ganz weiss. An den übrigen Stellen überwiegt eine hellbräunliche, zum Theil eine mehr schwachbläuliche Farbe. Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz an einzelnen Orten fast ganz geschwunden, so dass sie sich, wenigstens für das blosse Auge, überhaupt nicht mehr abgrenzt, an einzelnen Partien misst sie noch bis $\frac{3}{4}'''$. Die gelbeu Flecke im Ganzen wie in der linken Niere, doch meist kleiner und spärlicher. Stellenweise auch auf dem Durchschnitt eine starke, dunkle Injection. Grössere Glomeruli nirgends zu sehen, ebensowenig ein Blut enthaltender. An den meisten Stellen erscheinen sie als kleine, glänzende Körner, an den ganz zusammengefallenen Partien indessen treten solche nicht hervor. — Die Pyramiden gleichfalls sehr verkleinert, von $\frac{3}{8}$—$\frac{5}{8}''$ Länge. Farbe dunkelblauroth, an einzelnen schiefriges Aussehen. Von einigen Papillen aus gehen je 2 bis 5 bandartige, graue, trübe Streifen nach aussen hin brückenförmig bis gegen die, an den entsprechenden Stellen auf einen ganz schmalen, narbig-glänzenden Streif reducirte Rindensubstanz. Nierenbecken und Kelche von derselben Grösse wie links. Schleimhaut schiefrig, an einzelnen Stellen mit dunkler, fleckiger Iujection.

Auf Querschnitten von der Rinde liess sich die gewöhnliche Anordnung der Gewebsbestandtheile nicht überall zur Anschauung bringen. Abgesehen davon, dass das Parenchym durch seine eigenthümliche Zähigkeit dem Messer leicht auswich uud es so schwer wurde, einen feinen und zugleich geraden Schnitt zu erhalten, so fand sich an vielen Stellen ein den gewöhnlichen Verhältnissen nahe kommender, noch die netzförmige Gruppirung des Stromas an sich tragender Bau wenigstens für die oberflächlichere Betrachtung überhaupt nicht mehr vor. Die Schnitte dieser Art hatten, auf dem Objectglas ausgebreitet, immer noch ein sehr dichtes, intensiv weisses, relativ undurchsichtiges Aussehen. Sie zeigten zahlreiche, ziemlich unregelmässig durcheinandergeworfene Bindegewebszüge, nur hie und da von unregelmässigen, seltener noch rundlichen, an die frühere Existenz der Kanäle erinnernden Lücken unterbrochen. Das Gewebe hatte meist einen deutlich fibrillären Charakter, im Ganzen nur geringen Glanz, hingegen dunkle Contouren. Inmitten der Massen liessen sich allerdings mannigfach Tunicae propriae, Gefässe und vereinzelt veränderte Malpighische Körper unterscheiden, doch blieb hier immerhin der bei Weitem überwiegende Gewebsbestandtheil das dicht gedrängte Bindegewebe. Durch Essigsäure kam eine Menge sehr deutlicher,

mässig grosser Bindegewebskörper zum Vorschein, während die Umgebung erblasste und nur hie und da ein glänzender, doppelt contourirter Streifen hervortrat, offenbar einer Kanalmembran entsprechend.

An anderen Stellen des Organs waren indessen die Verhältnisse des Stromas und der Kanäle in ihrer gegenseitigen Anordnung noch erhalten, zeigten aber die folgenden Eigenthümlichkeiten: Einzelne Kanäle um die Hälfte erweitert, andere von ziemlich normalen Dimensionen oder unter diese herab sinkend. Viel verkleinerte erschienen nur als Lücken von eckiger und unregelmässiger Gestalt auf Querschnitten angedeutet, liessen sich aber nicht isoliren. In den grösseren Kanälen deutliche, gelbliche, trübe Epithelzellen, dicht aneinander gelagert, den ganzen Kanal ausfüllend, sehr leicht beweglich und von der Membran trennbar. In den kleineren unregelmässiger, trüber, körniger Inhalt.

Die Interstitien hier sehr bedeutend vergrössert, von einem dichten, schwach wellenförmig gestreiften Gewebe ausgefüllt. Sie variirten von 0,015—0,019'''. Es liess sich mit Sicherheit erkennen, dass die Vergrösserung der Zwischenräume nicht in einem Schwund einzelner Kanäle begriffen war. Die Gleichmässigkeit des Gewebes so wie die Behandlung mit Essigsäure erlaubten keinen Zweifel. Namentlich wenn die letztere etwas concentrirt einwirkte, wobei die faserigen Züge sehr blass wurden, zeigte sich keine Spur von anderen Elementen als zahlreiche Bindegewebskörper, abgesehen von den Gefässkernen, die in keiner Weise grösser an Zahl waren, als bei unverändertem Stroma. Im Gegentheil liessen sie sich schwerer erkennen, da sie gegen die grosse Menge der Bindegewebskörper sehr zurücktraten. Diese waren den Elementen einer Sehne so ähnlich, dass eine genaue Beschreibung nicht nöthig erscheint.

Die Malpighischen Körper zum Theil noch von ziemlicher Grösse, die meisten kleiner. An den ersteren die Schlingen der Glomeruli deutlich sichtbar, im Zustand der Kernwucherung. An den kleineren die einzelnen Windungen undeutlich, der ganze Inhalt trübe, verhältnissmässig blass. Ueberall, selbst an den auf die Hälfte normalen Umfangs reducirten Gebilden war noch ein Gefässknäuel zu unterscheiden; es überwog die Verdickung der Kapsel in keiner Weise den Inhalt. Zugleich aber fand sich um sämmtliche Malpighische Körper, sowohl die noch erhaltenen grossen, als um die atrophirten eine starke, von der Kapsel sich scharf unterscheidende Bindegewebslage, die in verschiedenen Objecten 0,006''', 0,0075''', 0,009''' maass. Viele Tunicae propriae waren beträchtlich verdickt.

An den oben erwähnten gelben Stellen der Rinde fand sich eine grosse Menge von Fetttropfen. Während bei weniger vorsichtiger Präparation sich über die Lage nichts Genaues feststellen liess, da die dichte Masse der Tropfen oft die Durchsichtigkeit störte, so zeigte sich auf feineren Schnitten, besonders an den Stellen, die von aussen etwas weniger gelb aussahen, dass die sämmtliche Fettproduction in den Interstitien ihren Sitz hatte; in den Kanälen waren kaum Spuren

von Fettentwickelung zu bemerken. Im Centrum der grösseren Herde liess sich stellenweise die netzförmige Anordnung des Stromas nur mangelhaft oder überhaupt nicht mehr übersehen. Wo die Fettmasse geringer, wie meist an den Rändern der Partien, waren noch schöne, grosse Kanäle in regelmässiger Lage zu finden; hier konnte die Entwickelung des Fettes aus dem Bindegewebe in ausgezeichneter Weise verfolgt werden. Eine Menge von Bindegewebskörpern waren mit meist mässig grossen Fetttropfen erfüllt und dabei bedeutend vergrössert, so dass sie bis 0,0045‴ und 0,006‴ in der Länge, auf 0,001‴ und resp. 0,0022‴ Breite maassen. Die Malpighischen Körper boten innerhalb der fettigen Partien dieselben Charaktere dar, wie in den übrigen Theilen der Rinde; doch fanden sich daselbst verhältnissmässig viele kleine; einige hatten nur noch 0,038‴ Durchmesser, während ausserhalb der Herde sie nicht unter 0,047‴ sanken. Auch an den kleinsten Malpighischen Körpern betrug die Dicke der Kapselmembran nicht über 0,0023—0,003‴, während das die Kapsel umgebende Bindegewebe die schon oben angegebenen Dimensionen zeigte, zuweilen aber auch, besonders an den kleinsten, bis auf 0,002‴ herabsank.

In der Marksubstanz überall, namentlich in den oberen Partien, ebenfalls eine leichte, doch nur wenig auffallende, interstitielle Verdickung zu constatiren, die Kanäle boten daselbst nichts Ungewöhnliches, in den Papillen mässige, epitheliale Wucherung; ziemlich reichliche hyaline Cylinder.

Die rechte Niere zeigte in Bezug auf die Rindensubstanz an vielen Stellen ähnliche Verhältnisse, wie die linke, doch fanden sich die Stellen, wo noch die regelmässige Anordnung des Stromas deutlich zu unterscheiden war, seltener, ferner relativ weniger grosse Glomeruli, mehr atrophische. — An den Stellen der Oberfläche, die sich durch den Mangel deutlicher Granulirung auszeichneten, von Kanälen kaum noch etwas zu erkennen; eine Menge ziemlich nahe beisammenliegender und nur durch dicke Bindegewebszüge getrennter atrophischer Malpighischer Körper, die nicht unter das bei der linken Niere erwähnte Maass herabsanken und verhältnissmässig wenig verdickte Kapseln besassen.

An den brückenförmigen Streifen, die von einigen Papillen bis an die Rinde gingen, und die sich bei blossem Auge schon durch ein stark graues Aussehen auszeichneten, fand sich endlich noch eine eigenthümliche Zusammensetzung. — Ein Schnitt von der der Rinde zunächst gelegenen Partie liess an dem der Papille näher gelegenen Ende alsbald die hier bestehenden, noch näher zu beschreibenden Verhältnisse der Marksubstanz erkennen, jemehr man der Peripherie näher kam, um so weniger war noch von Kanälen und einem deutlichen Stroma zu unterscheiden, vielmehr fanden sich nahe aneinanderliegende, rundliche Räume, von dünnen Membranen begrenzt und ohne irgend welchen geformten Inhalt, zwischen denen eine grosse Menge eng und fest zusammengedrängter , kleiner, rundlicher, zelliger Elemente lag.

Die Durchmesser jener Räume betrugen durchschnittlich 0,03'''—0,04''', einzelne gingen noch darüber. Die Zellen hatten die Grösse der Elemente des Tuberkels, die Kerne starken Glanz, vollkommen sphärische Gestalt. Ging man von dem peripherischen Ende der bandförmigen Streifen noch weiter nach auswärts, so boten sich an der hier auf einen ganz kleinen dichten Saum reducirten Rindensubstanz ganz analoge Verhältnisse. Dieselben blasigen Räume, inmitten dichtgedrängter Zellenanhäufungen der beschriebenen Art, ohne dass von anderen Bestandtheilen etwas zu sehen war. Die so veränderten Stellen der Rinde hatten meist eine ziemliche Ausdehnung, die gegen die nicht afficirten Theile in eigenthümlicher Weise abgeschlossen erschien und im Ganzen etwa dem Umfange des betreffenden Markkegels entsprach. Der Uebergang in die weniger veränderte Substanz stellte sich in der Weise dar, dass zuerst allmälig die dünnwandigen Hohlräume aufhörten, die Menge der Zellen abnahm und statt beider sich eine Anzahl geschrumpfter Malpighischer Körper durch verhältmässig wenig faserige Masse getrennt, einstellte, in der sich zuweilen, doch nur dicht vor den cystoid entarteten Stellen, die Entwickelung der erwähnten Elemente aus den Resten des zum grossen Theil wieder geschwundenen Bindegewebes beobachten liess. Auffallend war das schroffe Absetzen der die Zellen enthaltenden Partien gegen die Umgebung. Offenbar war es ein anderer Lobulus, in den man gerieth. Noch weiter nach aussen gelangte man dann bald an Stellen, wo sich die im Anfange beschriebenen Verhältnisse der Rinde fanden, bald die Verdickung des Stromas bei noch erhaltenen Kanälen, bald das dichtgedrängte, unregelmässig zusammengelagerte fibröse Gewebe.

Die Marksubstanz der rechten Niere viel mehr verändert, als links. In den oberen Theilen die Kanäle von ungewöhnlich ungleichmässigen Durchmessern. Die Epithelzellen von stark bräunlicher Farbe, körniger Beschaffendeit und bedeutender Undurchsichtigkeit. Die grösseren Kanäle meist ganz mit solchen trüben Zellen angefüllt, an denen die äusseren Charaktere des Epithels der geraden Kanäle im Ganzen noch erkennbar; ein deutliches Lumen nirgends. In vielen engeren Kanälen nur trübe, körnige Masse. Die Interstitien auch hier zum Theil stark vergrössert, zum Theil die Kanäle ganz collabirt; von manchen Stellen aus den peripherischen Theilen des Markes war auf ziemlich grosse Strecken hin, in ganz ähnlicher Weise, wie in der Rinde, nichts Anderes als eine unregelmässige, dichte, faserige Masse darzustellen. In dem unteren Theile, nahe den Papillen, schwanden diese Verhältnisse theilweise, die Verdickung des Stromas war weniger ausgesprochen, an einzelnen Papillen kaum zu constatiren; der Inhalt der Kanäle wurde heller, und es erschien mehr das Bild der einfachen epithelialen Wucherung.

Der hohe Grad des parenchymatösen Schwundes neben exquisit fibrillärer, sehniger interstitieller Hyperplasie genügt allein, diesen Fall seiner Seltenheit wegen der Beachtung zu

empfehlen. Hierzu kommt noch die ganz circumscripte, in solcher Intensität ebenfalls wenig zur Beobachtung kommende Fettbildung im Stroma der Rinde.

Ferner sind die am weitesten in der Atrophie vorgerückten Stellen besonders interessant. Wieder ist daselbst die mehrfach besprochene Entwickelung kleiner Zellen und zwar in vorzüglicher Ausdehnung zu constatiren, nur finden sich die Elemente nicht um verdickte Malpighische Kapseln, sondern um cystoide Säcke, Ausdruck des zum Aeussersten gediehenen Schwundes.

Ueber die Entstehung dieser Höhlen ist etwas Bestimmtes aus dem Befunde nicht abzunehmen. Es bieten sich zwei Möglichkeiten: entweder stammen auch sie aus dem Stroma, oder sie stellen Reste der Malpighischen Kapseln dar.

Bemerkenswerth ist endlich die eigenthümliche keilförmige, bis auf die Marksubstanz übergreifende Zerstörung, deren Resultat die beschriebenen brückenförmigen Streifen.

Frau *Kerkow*, Gastwirthin, 40 Jahre alt, im October 1857 in die Charité aufgenommen.

Pat., nie besonders kräftig, bis vor 2½ Jahren gesund. Nach einem heftigen Schreck, der sie zu dieser Zeit während der Menstruation traf, soll diese, die bis dahin, ausser der Schwangerschafts- und Lactationszeit, regelmässig vorhanden war, nur noch einige Male spurenweise erschienen und dann gänzlich verschwunden sein. Sechs Wochen etwa nachher epileptische Anfälle, Anfangs in Zwischenräumen von 2—3—4 Wochen sich wiederholend, später weiter aus einander rückend. Der vorletzte war vor 5 Monaten, der letzte am 25. Januar 1858. Pat. macht die Bemerkung, dass sie seit etwa 2¼ Jahren mehr wie sonst und häufig auch des Nachts hätte Urin lassen müssen. Im October v. J. wurde sie von reissenden Schmerzen in der linken unteren Extremität befallen, besonders stark in der Inguinalgegend und im Hüftgelenk. Wegen dieser Affection begab sie sich in die Anstalt, woselbst damals keine Spur von Oedem beobachtet wurde. Unter dem Gebrauche von reizenden Einreibungen und Bädern hörten gegen Ende des vorigen Jahres die Schmerzen auf, dagegen bemerkte Pat. eine ödematöse Schwellung der unteren Extremitäten, die sich im Laufe des Januars auch auf das Gesicht und den Unterleib erstreckte. Am 2. Februar wurde sie von einer Variolois befallen, und meint, dass seit dieser Zeit ödematöse Anschwellung und Beklemmung zugenommen haben.

Am 19. Februar wurde Pat. auf die *Schönlein*'sche Klinik transferirt. Auftreibung des Unterleibes und Oedem der Beine bildeten

die wesentlichsten, sich fortwährend steigernden Erscheinungen. Am 26sten war Anschwellung an der linken Brustseite und am Oberarm aufgetreten, am Nachmittage ein 10 Minuten dauernder epileptischer Anfall. Am 28sten Husten mit schleimig-eitrigem Sputum. Bei der Exspiration Schnurren und Pfeifen zu hören, Athmungsgeräusch hinten rechts in den unteren Partien fast bronchial, vorn beiderseits vesiculär. In den ersten Tagen des März stellte sich starke Beklemmung und zeitweise Benommenheit des Kopfes ein. Am 15ten und 23sten wurden Punctionen des Unterleibes gemacht, das erste Mal 1 Quart, das zweite Mal circa 1200 CC. einer weisslichen Flüssigkeit entleert. Am 24sten starke spannende Schmerzen an der Perforationsstelle, es traten Schüttelfröste auf, die bis 3 Uhr Mittags des nächsten Tages dauerten. Von da ab grosse Hitze bis zum Abend, wo der Tod erfolgte.

Section. Körper ödematös, Muskulatur schlaff und blass, starker Meteorismus, dünne blutige Flüssigkeit im Peritoneum, circa 4 Quart. Leber zurückgedrängt. Die Umbiegungsstelle des Colon asc. in das Transv. dicht über der Leber.

Viel Flüssigkeit von heller Farbe in beiden Pleurasäcken. Im Pericardium wenig. Schwache Anfüllung beider Vorhöfe mit Blutgerinnseln. Herz sehr klein, besonders der linke Ventrikel kurz. In den Ventrikeln feste Fibrinabscheidungen. Muskulatur derb, gräuliches Aussehen, Klappen etwas verdickt, übrigens wenig verändert.

Linke Lunge frei. Unterer Lappen wenig comprimirt, ödematös, blutarm. Auch in den oberen Lappen Oedem. Im Uebrigen lufthaltig, von guter Consistenz. Bronchialschleimhaut blass. Rechte Lunge adhärirt, in den oberen Lappen mit alten schlaffen Adhäsionen. Unterer Lappeu sehr blutarm, oberer ödematös. Bronchialdrüsen geschwollen.

Leber 10″ breit, 8″ hoch, 2″ dick, linker Lappen sehr klein. Parenchym weich, glänzend, 10″ breit, 8″ hoch, 2″ dick. In der Gallenblase orangefarbene Gallensteine von verschiedener Grösse mit vorspringenden Kanten und Ecken, im Ganzen von weicher Textur.

Milz 7″ lang, 3″ breit, $1\frac{1}{2}$″ dick. Follikel gross, Pulpe hell. Magen stark aufgetrieben, Fundus emphysematös. Gallige Flüssigkeit im Darm, Schleimhaut blass, nicht wesentlich verändert.

Blutcoagula im Douglas'schen Raume. Das Peritonäum daselbst dunkelgrau gefärbt, wie auch auf der Oberfläche der Blase. Uterus nach hinten geneigt. Tuben verschlossen. Ovarium geschrumpft. Blasen- und Uterinschleimhaut blass.

Rechte Niere $4\frac{5}{8}$″ lang, $2\frac{3}{4}$″ breit, $1\frac{3}{8}$″ dick. Kapsel leicht trennbar. Oberfläche im Ganzen glatt, bei näherer Betrachtung schwach wellenförmige Beschaffenheit: sanfte, äusserst allmälig absteigende Hügel und sehr wenig vertiefte Thäler über das ganze Organ zerstreut. Farbe sehr hell, fast ganz weiss, an einzelnen, namentlich den weniger hervorragenden Stellen mit einem leichten Stich ins Gelb-

liehe. Malpighisehe Körper auf der Oberfläehe nicht deutlich zu sehen. Matter Schimmer und etwas transparentes Aussehen. Ziemliche Consistenz, etwas teigiges Gefühl. — Auf dem Durchschnitt die Rinde bis über $\frac{1}{4}''$ breit, an einigen Punkten fast $\frac{3}{8}''$, Pyramiden $\frac{3}{4}''$ — $1\frac{1}{8}''$ lang. Sehr helles Aussehen der Rinde mit bedeutendem Glanz. Bei näherer Betrachtung zeigt sieh indessen, dass dieser nur den Malpighischen Körpern zukommt, die überall als ganz helle, durchsichtige, spiegelnde Punkte thautropfenähnlich hervortreten. Das zwischen ihnen gelegene Gewebe im Gegensatze hierzu von opakem Aussehen, hellgräulicher, stellenweise schwach gelblicher Farbe, so jedoch, dass eine jede einen grösseren District (von circa 1 □‴) einnimmt, wodurch das ganze Parenchym sich in ziemlich gleichmässige, versehieden gefärbte Felder getheilt findet. Sämmtliche Unterschiede übrigens wenig ausgesprochen, nur bei der genauesten Betrachtung auffallend. Consistenz wie von der Oberfläche, mässig derb, doch eigenthümlich teigig und schlüpfrig. — Marksubstanz im Ganzen hellroth, die obersten Theile ziemlieh dunkel injicirt, gräuliehe Streifung in den unteren zwei Dritteln. Gegen die Spitze einzelne mattgelbliche Züge. Beim Druck entleert sich aus den Papillen eine trübe graue Flüssigkeit, eben so beim Einsehneiden in die höher gelegenen Theile der Pyramiden.

Die linke Niere wurde von der Arterie aus injicirt. Länge des Organs $4\frac{3}{4}''$, Breite $2\frac{1}{2}''$, Dicke $2\frac{1}{8}''$. Beim Durchschneiden die Dimensionen von Rinde und Mark wie rechts. Die Glomeruli waren zum grossen Theil gefüllt, eine Anzahl geborsten und so ziemlich grosse Extravasate dureh das Parenchym zerstreut. Einzelne Pyramiden von oben bis unten mit der Masse gefüllt, die oberen Theile überall stark getroffen.

In der rechten Niere relativ sehr wenig verändertes Aussehen der gewundenen Kanäle. Zum grossen Theil waren sie der Art, dass man sie ohne Uebertreibung normal nennen konnte. Sie hatten den gewöhnlichen Umfang, durchsichtiges, helles, den nicht verdickten Wandungen dicht anliegendes Epithel, so dass das Lumen sich ohne Schwierigkeit sehen liess. Eine andere Reihe von Kanälen indessen erschien enger, trüber, das Epithel gelblich, das Lumen auf Querschnitten nicht herzustellen. Doch zeigte sich weder eine Wucherung, noch ein eigentlicher Zerfall der Zellen.

Die Interstitien bedeutend grösser als gewöhnlich, auch unter sich von wechselndem Umfang. In ihnen einestheils eine grosse Masse kleiner Zellen von der Grösse der Eiterkörper bis zu dem doppelten Durchmesser variirend, vollkommen rund, jede einen kleinen, runden, glänzenden Kern enthaltend. An vielen Stellen nahmen diese Gebilde die interstitiellen Räume vollkommen ein, dicht an einander gedrängt, gaben sie dem Ganzen ein trübes, gelbliches Aussehen, so dass Weiteres daselbst zu unterscheiden nicht möglieh war. An anderen Orten indessen, wo die runden Zellen weniger dicht lagen oder ein Theil dureh Abspülen entfernt worden, liessen sich die sternförmigen Bindegewebselemente sehen, viele mit den Zeiehen der endogenen Entwik-

kelung, der vergrösserte Körper mit mehreren (2—4) Kernen erfüllt. Durch Essigsäure wurden die verästelten Formen deutlicher, doch bedurfte es ihrer nicht schlechterdings; bei blosser Behandlung mit Wasser erschienen sowohl die Zellen, als einzelne Ausläufer, und hie und da die Kerne. — In anderer Weise zeigte sich der Befund an einer anderen Reihe von Stellen. Daselbst fanden sich die beschriebenen runden Zellen in unveränderter Gestalt nur vereinzelt, dagegen lag in den Interstitien eine Menge kleiner Fetttröpfchen, zum Theil durch ihre Agglomerirung an die Gestalt jener Gebilde erinnernd, so dass sich das bekannte Bild der Körnchenkugeln zeigte. Ein anderer Theil der Körner lag übrigens frei, während sich ausserdem noch, an manchen Punkten wenigstens, eine Anzahl mit Fetttropfen erfüllter Bindegewebskörper fand. Letztere glichen im Ganzen den oben erwähnten Elementen, doch waren sie meist nicht mehr so gross, mehr oder weniger collabirt. Das Fett überall sehr feinkörniger Natur, grössere Tropfen nirgends. Die Fett enthaltenden Interstitien sämmtlich kleiner, als die davon freien, die runden Elemente zeigenden. Einige von jenen so eng, dass sie die normale Grösse nur wenig übertrafen; hier gerade war die Menge des Fettes am bedeutendsten, die einzelnen Körnchen lagen am dichtesten an einander, daselbst keine Zellen mehr zu unterscheiden. Je geringer die Fettentwickelung, desto grösser zeigten sich die Interstitien, desto reichlicher die runden Zellen. So sehr übrigens die Veränderungen in einander übergingen, so waren doch die einzelnen Stadien an verschiedene Districte gebunden, die der schon mit blossem Auge wahrnehmbaren Abtheilung in einzelne, verschieden gefärbte Felder entsprachen. So kam es, dass in manchen nicht allzugrossen Schnitten nur die fettige Degeneration, zuweilen nur die interstitielle Anfüllung mit runden Zellen sich sehen liess. Das Verhältniss der Kanäle zu den Interstitien war der Art, dass den grossen fettlosen Interstitien die grössten und am wenigsten veränderten, meist fast ganz normale Kanäle entsprachen, hingegen um so mehr, als die Interstitien kleiner wurden und Fett enthielten, auch die Kanäle geringe Durchmesser zeigten, und deren Epithel und Lumen die vorhin geschilderten Alterationen erfuhr. Nirgends fand sich übrigens in ihnen auch nur eine Spur von Fett.

Die Malpighischen Körper sämmtlich von ziemlich gleichmässiger, nahezu gewöhnlicher Grösse, ihre Kapseln unverändert, die Glomeruli ohne eine Ausnahme im Zustande exquisiter amyloider Degeneration. Die verdickten, stark glänzenden Schlingen gaben mit Jod eine lichtrothe, bei Zusatz von Schwefelsäure eine äusserst hell violette, fast rein blaue Farbe. An dem die Kapseln umgebenden Gewebe dieselben Veränderungen, wie in den übrigen interstitiellen Räumen, das Kapselepithel noch deutlich erhalten und ohne wesentliche Veränderungen. Die amyloide Degeneration beschränkte sich übrigens auf die Glomeruli mit einer seltenen Ausschliesslichkeit. Nicht ein einziges freies Capillargefäss oder auch nur eine zuführende Arterie gab eine Reaction.

Die Marksubstanz zeigte von sämmtlichen interstitiellen Veränderungen nichts. Dagegen starke epitheliale Wucherung in den unteren zwei Dritteln, eine Menge epithelialer Schläuche, viele mit Epithelzellen ganz erfüllte Kanäle und eine grosse Anzahl hyaliner langer Cylinder. — Amyloide Degeneration fand sich daselbst nicht.

Die injicirte linke Niere ergab, dass die beschriebenen interstitiellen Veränderungen von dem interstitiellen Gewebe im engeren Sinne ausgingen, ohne Betheiligung der Capillargefässe; insbesondere dass die erwähnten runden Zellen, so wie die Fettkörner extravasculär gelagert waren.

Die Combination der amyloiden Degeneration mit der interstitiellen Zellenentwickelung ist, wie die Anamnese zeigt, eine ziemlich zufällige, wenigstens kann nur ein entfernterer, mittelbarer Zusammenhang angenommen werden. Die Erkrankung der Malpighischen Knäuel war eine ältere, während die interstitielle Affection wohl von der Zeit datirt, wo die Patientin eine Variola überstand. Die Leichtigkeit der letzteren steht auf den ersten Blick mit dem Umstande in Widerspruch, dass in der Regel interstitielle Nierenveränderungen nur bei den intensivsten Pockenformen auftreten. Aber es ist zu berücksichtigen, dass hier bereits bedeutend gereizte Organe vorhanden waren.

Im Uebrigen zeigt sich in diesem Fall die typische Form der zelligen Hyperplasie mit der auf sie folgenden Fettbildung in grosser Reinheit. Der Einfluss aufs Parenchym ist ebenfalls deutlich zu übersehen, ein Verlust an solchem erscheint nur da, wo der interstitielle Process weit vorrückte, äusserlich erkennbar an der eigenthümlichen Beschaffenheit der Oberfläche, die das Bild einer sehr sanften, durch gelbliches Aussehen der vertieften Partien ausgezeichneten Granulirung darbot.

Frau S., 44 Jahre alt, wurde am 12. April 1858. in die medicinische Klinik der Charité aufgenommen.

Anamnese. Pat. datirt ihre Krankheit etwa von der Mitte November v. J., wo sie eines Morgens beim Aufstehen Schwindel bekommen haben und umgefallen sein will. Von dieser Zeit an sollen sich heftige Schmerzen in beiden Lumbargegenden eingestellt haben, in die Oberschenkel bis zu den Knieen ausstrahlend. Die Urinentleerung ging damals ohne Beschwerden von Statten, Veränderungen in Bezug auf die Menge des Urins hat Pat. nicht bemerkt, er soll hell gewesen sein. Im December sollen die noch jetzt im Gesicht bemerk-

baren Erscheinungen, so wie Fieber, sich eingestellt haben. Es kamen Schröpfköpfe in die Regio sacralis und lumbaris, Vesicatore und hydrotherapeutische Einwickelungen in Anwendung. Die Schmerzen in der Lumbargegend hatten sich beim Eintritt der Pat. in die Anstalt gemindert und sind in den letzten Tagen (vor dem 12. April) ganz verschwunden. Pulsfrequenz durchschnittlich 96 — 100 in den Morgenstunden, 108 — 116 in den Abendstunden. Temperatur 37,1 Morgens, 37,3 — 37,6 Abends. Der Harn zeigte stets eine blassgelbliche Farbe und erreichte in den letzten Tagen in 24 Stunden die Quantität von 3060 CC., spec. Gew. zwischen 1002 und 1003.

St. pr. am 14. Mai. Pat. ist schwächlich gebaut, ausserordentlich abgemagert; Gesicht bleich; die feinen Hautvenen namentlich an den Wangen ziemlich entwickelt. Lippen bleich. Sensorium frei, weder Kopfschmerz, noch Schwindel. Das rechte Auge wird beim Versuch, zu fixiren, nach innen gestellt, der Orbicularis desselben Auges nicht selten beim Sprechen und Sehen contrahirt. Die Kranke fühlt sich so schwach, dass sie beim Versuch, aufzustehen und zu gehen, sofort zusammenknickt, obgleich jede Bewegung der unteren Extremitäten möglich. Zunge schmutziggelblich dick belegt. Viel Durst. Appetit fehlt. Leib weich. Stuhl retardirt.

An der Stirn und den Scheitelbeinen rundliche bis haselnussgrosse, sich meist weich anfühlende Anschwellungen. Ziemlich starke winklige Verkrümmungen der vierten bis sechsten Rippe links. Aehnliche, indess schwächere an den Rippen der rechten Seite, daselbst auch an der zweiten, dritten und vierten Rippe die Stellen, wo Knorpel und Knochen zusammenstossen, durch eine Hervorwölbung ausgezeichnet. Kyphotische Krümmung des Lumbartheils der Wirbelsäule, unterster Theil des Kreuz- und oberster des Steissbeins stark hervorgetrieben. Die letzteren Partien sind beim Druck und auch spontan schmerzhaft. Eben so die Oberschenkelknochen, an denen übrigens keine Veränderung nachzuweisen.

Herzimpuls im 5ten Intercostalraum 1″ nach aussen von der Mammillarlinie, ausserordentlich kräftig, der aufgelegte Finger, wie die 5te Rippe in einer Ausdehnung von 2″, werden beträchtlich in die Höhe gehoben. Dämpfungsbreite am unteren Rande 6″, Höhe 6¼″. An der Spitze 1ster Ton dumpf, 2ter deutlich, aber schwach. Letzterer stärker an der Basis des Proc. xiphoid. In der Gegend der grossen Gefässe, insbesondere am Sternalrande des 3ten linken Intercostalraumes, rauhes systolisches Geräusch und verstärkter 2ter Ton. In den Carotiden beide Töne deutlich und rein. Eben so in der Gegend der Aorta ascend. Puls 116, gross, ausserordentlich gespannt. Radialarterie sehr geschlängelt.

Bei jeder Inspiration wird das Sternum vom Ende des Manubrium an mit den vorderen Enden seiner Rippen nach innen gebogen, so dass in der Gegend der 3ten, 4ten und 5ten Rippe eine starke Vertiefung entsteht. Lauter, tiefer, klingender Schall von der Clavicula bis zur 5ten Rippe rechts vorn; links vorn bis zur 3ten. Hinten

rechts von der Spina scapulae ab bis zur 5ten Rippe höher wie links, von da abwärts ziemlich stark gedämpft. Links überall laut, in der oberen Hälfte mehr, in der unteren weniger tief. Hinten rechts bis gegen die 5te Rippe unbestimmtes Athmen, von da ab hoch, bronchial. Links hinten in der oberen Hälfte vesiculär; in der unteren mässig grossblasiges Rasseln. Vorn rechts scharf vesiculäres Athmen, eben so links, zeitweise mit Rasseln. Der Husten ist kurz, kraftlos, vermag nichts herauszubefördern. 36 Respirationen.

Lumbargegend beiderseits schmerzhaft. Harn 4300 CC., gelblich, schwach alkalisch, trübe, zeitweise mit einem weissen Sediment.

Menstruation fehlt seit 4 Monaten. Explor. vag. ergibt nichts Besonderes.

Sämmtliche Erscheinungen bestanden ohne wesentliche Veränderungen bis zum Tode der Kranken, der am 28. Mai erfolgte.

Section am 29sten. Grosse Blässe, bedeutende Abmagerung, leicht gelbliche Hautfarbe. Breites Becken. Ungewöhnlich starke Krümmung des Oberschenkels nach aussen. Am Stirnbein eine Reihe eingesunkener Stellen, nach aussen und gegen den behaarten Theil mehrere elastische Geschwülste. Wirbelsäule sehr beweglich, in der Kreuz- und unteren Dorsalgegend stark hervorgewölbt. Thorax platt, in der Gegend des Sternum eine vertikale Einsenkung, Schwertfortsatz der Wirbelsäule beträchtlich genähert. Die Rippen zeigen nach aussen, besonders an der Umbiegungsstelle, eine Reihe winkliger Knickungen und Hervorwölbungen, besonders stark links an der 4ten und 5ten Rippe, nach aussen von der Brustdrüse.

Beim Abtrennen der Kopfschwarte zeigt sich der Schädel mit gefässreichen Tumoren bedeckt, nach vorn eine eingesunkene Stelle, von einem weichen fluctuirenden Gewebe erfüllt; am stärksten am linken Scheitelbein. Auf der inneren Fläche des Schädels eine grosse Masse kleiner, mit der Dura verwachsener, jedoch nirgends durchgreifender Geschwülste. In den Hirnventrikeln etwas mehr Flüssigkeit als sonst. Corp. striat. und Thalamus ziemlich stark durchfeuchtet, doch fast normal. An der Basis des Schädels ein umfangreicher Knoten, der von der rechten mittleren Schädelgrube sich bis auf die Mitte des Sinus erstreckt, die Proc. clinoid. gänzlich einnimmt, die Hypophysis in die Höhe und auch das Ganglion Gass. nach oben gedrängt hat.

Brustbein sehr beweglich, auf seiner Innenfläche starke Vascularisation, schneidet sich leicht und zeigt auf dem Durchschnitt eine zusammenhängende Reihe von Knoten, die genau das Knochengewebe substituiren und aus einem ziemlich brüchigen, mässig gefässreichen, zum Theil mehr grauen, zum Theil mehr röthlichen Gewebe bestehen.

Im Pericardium etwas Flüssigkeit. Herz enthält fest geronnenes, speckhäutiges Blut. Muskelfleisch derb, etwas blass. Länge links von der Basis bis zur Spitze $3\frac{3}{8}''$, das ganze Herz an der Basis $3\frac{1}{2}''$ breit, Dicke $2\frac{1}{2}''$, Durchmesser der linken Ventrikelwand $\frac{1}{2}$—$\frac{5}{8}''$. Klappen

schliessen, arterielle etwas dünn, leicht gefenstert, Basis der Mitralis etwas fettig. Zipfel der Tricuspidalis leicht verdickt.

Linke Lunge im oberen Lappen fast überall lufthaltig, entsprechend dem einen Thoraxknoten mit frischem, fibrinösem Beschlag; ein paar derbe, trockene, graue, lobuläre Hepatisationen. Unterlappen fast ganz atelectatisch, leicht hyperämisch, ödematös. Anhäufung eines eiterartigen, fast ganz luftleeren Secrets in den Bronchien. Rechts ziemlich dasselbe. Atelectase noch stärker. Im unteren Lappen beginnende pneumonische Infiltration mit leichtem pleuritischen Beschlag.

Schilddrüse sehr vergrössert, auf dem Durchschnitt blass, mit gallertiger Infiltration der Follikel.

Milz schlaff, blass. Leber verhältnissmässig klein, ziemlich blutreich. Acini hellbräunlich, sehr homogen, Gefässe weit. Galle fleckig, von blassgelbbraunem Aussehen.

Im Duodenum galliger Schleim. Fundus des Magens leicht geröthet. An der vorderen Wand fest anhaftender Schleim. Schleimhaut fleckig, indem hellgraue und bräunliche Theile mit weissen Schwellungen abwechseln. Im Dünndarm 3 frische Invaginationen. Gekrösdrüsen wenig verändert. Im Dünndarm etwas galliger Schleim. Im Dickdarm ziemlich viel Fäcalmassen. Schleimhaut normal.

Aorta sehr dehnbar, ohne wesentliche Veränderung der Intima. Dorsalwirbel in grosser Ausdehnung mit fast zusammenhängenden krebsigen Knoten infiltrirt. In den Darmbeinen gleichfalls Knoten. Sternaltheil der Clavicula ganz mit Krebsmasse infiltrirt. Eben so zeigt der rechte Oberschenkel von oben herunter eine ausgdehnte, die Markhöhle erfüllende, besonders gegen die Diaphyse zunehmende Infiltration.

Harnblase zusammengezogen, enthält trüben, etwas flockigen, hellgelben Harn. Schleimhaut stark gewulstet, die Wülste hyperämisch, an einzelnen Stellen mit einem rauhen, sandigen Pulver belegt.

Uterus etwas nach links dislocirt, klein. Linke Tuba am Rande des Beckens etwas verwachsen. Scheide sehr glatt. Im Larynx zäher Schleim. Uterinschleimhaut dünn, leicht geröthet. Ovarien mit stark verdickter Kapsel, einige Corp. lutea und nigra.

Linke Niere $4\frac{5}{8}''$ lang, $1\frac{3}{4}''$ breit, $\frac{3}{4}''$—$\frac{7}{8}''$ dick. Kapsel trennt sich leicht, ist kaum verdickt. Die im Ganzen blasse Oberfläche zeigt eine Abwechselung von weissen, bläulichen und blass rosenrothen Stellen, ist vollkommen glatt, schlaff und schlüpfrig bei ziemlicher Derbheit, von eigenthümlich feuchtem Aussehen und mattem Glanze. Auf dem Durchschnitte die Rinde $\frac{3}{16}''$—$\frac{1}{4}''$, an einzelnen Stellen bis $\frac{3}{8}''$ breit. Länge der Pyramiden $\frac{1}{2}''$—$\frac{7}{8}''$. Die gewundenen Abschnitte undeutlich, nur durch besonders mattglänzendes Aussehen und etwas hellere Farbe bezeichnet. Im Ganzen sieht die Rinde trüb und blass aus, und dringen die Glomeruli wenig durch. Wo sie erscheinen, sind sie blass, zeigen übrigens keine Veränderungen. Die Marksubstanz in ihren oberen Theilen von dunkler blaurother Farbe und dichter

Beschaffenheit, weiter nach der Mitte mehr grauweissliches, streifiges Ansehen, gegen die Papille hin ziemlich gleichmässige, hellrothe Färbung. Im ganzen äussern Umfang des Markes, sowie hie und da vereinzelt in den nächst angrenzenden Theilen der Rinde zahlreiche grauweisse, harte, wie kleine Striche erscheinende Einlagerungen, die sich rauh anfühlen.

Rechte Niere $4\frac{1}{2}''$ lang, $1\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{8}''$ breit, 1—$1\frac{1}{3}''$ dick. Durch die ungleichmässige Dicke und die variable Breite hat sie eine etwas unregelmässige Form, namentlich ist der convexe Rand vielfach wellenförmig gebogen. Die Kapsel trennt sich etwas schwerer, als an der linken. Oberfläche ganz glatt, blass, die Verhältnisse im Ganzen wie links, nur finden sich mehr bläuliche Stellen und eine deutlichere Injection der Venensterne. Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}''$ breit, Pyramiden $\frac{1}{2}$—$1''$ lang. Die Rinde zeigt dieselben Charaktere wie in der rechten Niere, die Marksubstanz mehr gleichmässig und durchweg roth gefärbt. Kalkeinsprengung wie links.

Der mikroskopische Befund stimmte in beiden Nieren in Bezug auf die Rinde ganz überein. Die Kanäle durchweg, wo sie nur zur Anschauung kamen, sehr eng, im Uebrigen von ungleichen Durchmessern, ihre Querschnitte selbst bei sehr bedeutender Verkleinerung immer noch mit regelmässigen, runden Begrenzungen. Ihre Häute zum Theil unverändert, kaum verdickt. In manchen noch erhaltenes, mässig trübes Epithel, in anderen, besonders in den ganz kleinen Kanälen, nur dunkle, körnige Masse. Nirgends die Charaktere einer Vermehrung oder Wucherung der Zellen. Letztere hie und da etwas vergrössert, meist aber eher kleiner und im letztern Falle von eigenthümlich glänzendem, scharf begrenztem, etwas unregelmässig zackigem Aussehen, wobei sich besonders die Kerne durch starke Lichtbrechung auszeichneten. Ziemlich zahlreich durch die ganze Substanz der Rinde zerstreut Tunicae propriae im Zustande bedeutender Verdickung mit Starrheit und Resistenz der Wandungen. Sie sahen häufig täuschend gallertig degenerirten Gefässen ähnlich, zu welcher Verwechslung eine nicht selten im Innern enthaltene gelbbraune, körnige Pigmentmasse noch mehr Veranlassung gab. Doch liessen sich in einzelnen noch Reste des Epithels erkennen. In der Regel konnten sie nur eine geringe Strecke weit verfolgt werden, wo sie dann plötzlich aufhörten, seltener war ein solches, meist durch eine leichte plötzliche Verengerung des Kanals bezeichnetes Ende nicht abzusehen.

Die Interstitien, an allen Punkten leicht darzustellen, waren bedeutend vergrössert, und wie es auf den ersten Blick schien, an einzelnen Stellen mit fibrillärem Gewebe, an anderen mit zelligen Elementen ausgefüllt. Die genauere Betrachtung zeigte indessen, dass sämmtliche in den Interstitien befindliche Elemente an allen Orten der Rinde zu finden, und dass einestheils nur durch die Art der Präparation jene Verschiedenheiten des Befundes bedingt waren, auf der andern Seite eine ungleichmässige Vertheilung der Formen zwar stattfand, indess immer nicht so, dass eine oder die andere ganz fehlte. Es waren erstens längliche, spindelförmige Zellen, durchschnittlich

von 0,005''' Länge und 0,00075—0,0015''' Breite, erst gegen das Ende hin spitz auslaufend, so dass sie einen ausgesprochen faserigen Charakter an sich trugen. In vielen lag ein kleiner, rundlicher oder schwach ovaler Kern. Ferner fanden sich rundliche Zellen verschiedener Grösse, der grössten Masse nach indessen kleinerer Art, von der Grösse der farblosen Blutkörper und darüber bis zum doppelten Umfang, alle blass, mit wenigem, sehr feinkörnigem Inhalt und meist einen kleinen, runden Kern enthaltend; eine Anzahl von Kernen hie und da frei. Endlich erschienen noch die länglichen Kerne der Capillaren. Zwischen allen diesen Theilen befand sich noch eine zarte, durchsichtige, sie zusammenhaltende Grundsubstanz, doch beschränkte sich das Festhalten nur auf die spindelförmigen Fasern, während die runden Zellen sich leicht und oft schon bei der gelindesten Behandlung ablösten. Die letzteren zeigten sich an etwas stark abgespülten Präparaten oft an keiner Stelle mehr, es erschienen die Interstitien somit ganz allein mit den faserigen, länglichen Elementen angefüllt. Hier glaubte man häufig, eine einfache Vermehrung des Bindegewebes mit fibrillärer Verdichtung vor sich zu haben, aber bei genauerem Zusehen blieb über die wesentlich zellige Zusammensetzung kein Zweifel. Durch Zerzupfen liessen sich jene Gebilde nicht selten im Zusammenhang von der Umgebung trennen, es wurden isolirte Balken frei, von der oben angegebenen Breite der Interstiten, aus innig mit einander verbundenen, meist parallel angeordneten, langen, spindelförmigen Zellen constituirt. Die zwischen diesen befindliche Grundsubstanz trat nur wenig hervor, war indess doch bisweilen an den Rändern der Züge in Gestalt einer zarten, flottirenden Membran zu erkennen. Durch Essigsäure wurden die Zellen blass, behielten übrigens noch sehr deutlich ihre Contouren, mit Ausnahme, dass sie etwas aufquollen, was das eigenthümliche Ansehen noch vermehrte. An weniger abgespülten Objecten prävalirten die kleineren, runden Zellen, sie fanden sich dicht gedrängt in den von den Harnkanälen nicht erfüllten Räumen; aber auch hier war durch weitere Behandlung mit Wasser noch möglich, die langen Spindelzellen zur Anschauung zu bringen und es stellte sich dann das Bild im Ganzen in der vorher beschriebenen Weise dar. Trotz des Einflusses, den offenbar die Behandlung auf die äussere Erscheinung der Theile ausübte, konnte es übrigens doch nicht in Frage kommen, dass die Elemente an den verschiedenen Orten sehr ungleich vertheilt waren und einestheils die runden, leicht beweglichen Zellen, andererseits die spindelförmigen, strafferen und fester zusammenhängenden überwogen, um so weniger, als auch der Zustand der Kanäle in einer gewissen Beziehung zu den in den Interstitien auftretenden Bildungen zu stehen schien. An den Stellen, wo die runden Zellen in grösserer Zahl sich vorfanden, waren sie verhältnissmässig wenig verändert und von noch ziemlichem Durchmesser; da, wo die spindelförmigen Elemente den vorwiegenden interstitiellen Inhalt bildeten, in der Regel ohne regelmässiges Epithel und in ihrem Umfang auf ein geringes Maass reducirt. Auch die Breite der Interstitien stand mit dem Durchmesser der Kanäle in ei-

ner gewissen Verbindung, im Allgemeinen so, dass sich ein umgekehrtes Verhältniss beider erkennen liess. Die gewundenen Kanäle hatten, abgesehen von den innersten, an die Marksubstanz angrenzenden Partien, nirgends einen Durchmesser, der das Maass von 0,016‴ überstieg, nicht selten sanken sie bis auf 0,003‴ herab, wobei sich immer noch eine deutliche runde Gestalt, sowie eine ausgesprochene Tunica propria, manchmal im Zustande gallertiger Verdickung, vorfand. Die Interstitien variirten von 0,0045—0,015‴. — Das Verhältniss zwischen Kanälen und Interstitien wird durch folgende Zahlen bezeichnet: Ein Kanal maass 0,016‴, das Zwischengewebe an der Stelle 0,0047‴, ein anderer, gleich grosser wurde von einem 0,0075‴ starken Gewebe umgeben, ein dritter maass 0,011‴, Interstitien ebenfalls 0,011‴. Ein vierter von derselben Grösse hatte eine Umgebung von 0,013‴. Ein anderer maass 0,0068‴, Interstitien 0,014‴. Endlich fand sich um Kanäle von 0,003‴ das Zwischengewebe 0,015—0,0165‴ stark. — Da, wo die runden Zellen den Hauptbestandtheil der in den Interstitien befindlichen Gebilde ausmachten, übertrafen jene nicht die Grösse von 0,01‴, gingen in der Regel sogar nicht über 0,007‴; wo die Maasse über diese Zahlen gingen, prävalirten bei Weitem die spindelförmigen Elemente.

Sämmtliche interstitielle Veränderungen hörten bereits in den innersten Theilen der Rinde auf, woselbst sich nur noch Spuren davon zeigten; die Marksubstanz in ihren oberen Theilen durch Blutreichthum ausgezeichnet, eine Menge gerader Arterien dicht mit Blutkörperchen erfüllt. Die Kanäle stellenweise etwas trüb, doch unerheblich. Weiter nach unten, in der Nähe der Papillen, sehr leichte, epitheliale Wucherung, die sich hier als Fortpflanzung eines in dem Becken und den Kelchen bestehenden Catarrhs darstellte. Das interstitielle Gewebe durch die ganze Marksubstanz ohne erhebliche Veränderungen. — Die oben erwähnte Kalkablagerung in den Grenzpartien zwischen Rinde und Mark hatte ihren Sitz im Innern gerader Harnkanäle; es lösten sich die Massen in eine Menge einzelner, dicht an einander gedrängter, verkalkter Epithelzellen auf. Die Tunicae propriae dieser Kanäle waren ohne Kalkkörner, auch im Uebrigen nicht wesentlich verändert.

Gegen alle diese Theile, namentlich die Befunde in der Rindensubstanz, stachen in auffallender Weise die ungewöhnlich schönen Malpighischen Körper ab. Sie waren überall von normaler, ziemlich gleichförmiger Grösse, die Kapseln nirgends verdickt, die Glomeruli hell, ihre Schlingen zart und durchsichtig, die Kerne in regelmässigen Abständen von einander. Nur das Kapselepithel erschien hie und da etwas trübe. Um die Malpighischen Körper fand sich, wie um die gewundenen Kanäle, die beschriebene Vermehrung der interstitiellen Räume mit den angeführten Verschiedenheiten in dem Charakter der darin enthaltenen Elemente.

In diesem Falle weist die Art der Verkleinerung der Kanäle, die Integrität der Malpighischen Körper, wie die Beschaf-

fenheit der Interstitien auf eine besonders langsame Entstehung der zelligen Hyperplasie hin. Namentlich ist die umfangreiche Bildung mehr homologer Massen an den Punkten, wo das Parenchym am meisten geschwunden war, bemerkenswerth.

Die vollkommene Glätte der Oberfläche erklärt sich durch die gleichmässige Verbreitung der Zustände, sowie dadurch, dass ein jeder Verlust von Kanälen durch eine nebenherschreitende bindegewebsartige Formation gleichsam ersetzt wurde. Die Organe waren derber, als in den Fällen mehr reiner zelliger Hyperplasie, doch erkannte schon die gröbere Betrachtung den hauptsächlich zelligen Process.

Die Vermuthung, dass zwischen den allgemeineren Geschwulstbildungen (die Knoten bestanden sämmtlich wesentlich aus kleineren, beweglichen Zellenformen) und der interstitiellen Entwickelung in der Niere eine nähere Beziehung existire, drängt sich bei Betrachtung der Sectionsbefunde von selbst auf.

Die Anomalien in der Harnbereitung entsprachen der Integrität der Glomeruli bei massenhafter Zerstörung der Kanäle und Vergrösserung der Interstitien; die letztere setzte dem ohnehin schon unvollkommenen endosmotischen Strom zwischen Epithel und freien Capillaren noch ein neues Hemmniss. Die Gefässknäuel wirkten allein, sie förderten eine grosse Menge einer sehr wässerigen Flüssigkeit zu Tage.

Im Uebrigen bietet der Fall ein ausgezeichnetes Beispiel zu *Virchow*'s Kalkmetastase[1]). —

*S. G.*, 49 Jahre alt, Frau eines Berliner Schneidermeisters, wurde am 27. März 1858 in die Abtheilung für Geisteskranke aufgenommen.

Sie ist seit 25 Jahren verheirathet, hat 9 Kinder, von denen das jüngste jetzt 6 Jahre alt. Seit etwa einem Jahre unregelmässige Menstruation. Vor einiger Zeit stellten sich mannigfache Sinnestäuschungen ein, dabei ein Gewirr von Wahnvorstellungen und perverse Willensäusserungen. Seit dem 25. d. M. blieb der Schlaf ganz aus und verfiel die Kranke in vollständige Tobsucht.

P., in deren Familie Geisteskrankheit nicht erblich, soll stets leicht erregbarer, leidenschaftlicher Natur gewesen sein. Vor $1\frac{1}{2}$ Jah-

1) *Virchow*, Archiv VIII, 103.
„ „ IX, 618.
*Grohe*, „ XIII, 277.

ren verlor sie ihre einzige Tochter, weshalb sie lange Zeit trostlos war; schon damals sollen sich Zeichen von Geistesverwirrung geäussert haben. Mit dem Eintritt der Menses war von jeher eine Migräne verbunden, die auch vor 3 Wochen dem Anfang der jetzigen Krankheit voranging. Dazu traten noch heftige Unterleibsschmerzen und Erscheinungen von Dysurie.

In der Anstalt zeigte sich Patientin der Art maniakalisch, dass sie sogleich in die Zelle gelegt werden musste. Hier schrie sie fortwährend und es liess sich durch Fragen nichts aus ihr erforschen. Bald redete sie die Umgebung, sie für Verwandte haltend, mit liebevollen Worten an, bald zeigte sie die Symptome exquisiter Nymphomanie.

Haut der Patientin heiss, Zunge roth und trocken. Im rechten Hypochondrium eine umfangreiche Anschwellung zu fühlen, die, nach dem Zeugniss des Hausarztes, von dem auch die obigen anamnestischen Notizen herrühren, in neuerer Zeit entstanden ist. P. verlangt stets nach Wasser. Speisen weist sie entschieden zurück.

Am 2. April trat mit dem Nachlass der Tobsucht und der wilden Ideenjagd ein plötzlicher Collapsus ein. P. erschien noch mehr abgemagert, der Puls klein, sehr frequent, Respiration stertorös, Sensorium freier; sie schien an ihr Bett tretende Personen zu erkennen, konnte aber nicht sprechen. Unter zunehmender Schwäche erfolgte der Tod am Morgen des 3., ohne dass vorher noch bemerkenswerthe Erscheinungen aufgetreten wären (Krankheitsgesch. mitgeth. von Dr. *L. Meyer*).

S e c t i o n: Sehr bedeutende Abmagerung, die Anschwellung im rechten Hypochondrium noch zu sehen. Introitus vaginae sehr weit, in der Umgebung der Carunculae myrtiformes oberflächliche Erosionen.

Schädel ausserordentlich dünn, die Nähte alle wohl erhalten. Dichte Fibringerinnsel in den Venen, die in den Sinus longitud. führen. Dura mater blutreich auf der Oberfläche; auch auf den unteren Partien stark geröthet, daselbst Ansammlung von etwas klarer Flüssigkeit. Windungen des Hirns gut erhalten. Beide Substanzen ausserordentlich blutreich, ziemlich hart. Corticalsubstanz dünn. An den Centralganglien die Corticalsubstanz sehr dunkel, sonst keine Veränderung.

Thorax etwas difform. Die Lungen collabiren mässig, auf beiden Seiten kleine Adhäsionen in den Intercostalräumen, besonders in den unteren Theilen. Herzbeutel enthält eine geringe Menge Flüssigkeit. Herz klein; im linken Ventrikel wenig blutiges Gerinnsel. Die innere Haut der Aorta, sowie die Zipfel der Mitralklappe etwas verdickt, mit oberflächlicher fettiger Degeneration. Auch die Semilunarklappen etwas verdickt. Die dünne Stelle am Septum sehr gross. Herzfleisch links gut entwickelt. — Die linke Lunge lässt sich vollständig aufblasen, enthält eine nur geringe Menge Pigment; Parenchym auf dem Durchschnitt ziemlich trocken, sonst aber nicht wesentlich verändert. Bronchialschleimhaut reichlich mit zähem Schleim bedeckt.

In der Bauchhöhle die Gedärme vollständig im kleinen Becken,

das Colon transv. hinter der Symphyse. Der Magen bedeckt vollständig das Hypogastrium und erreicht nach unten den Querdurchmesser des kleinen Beckens. Omentum mit der Leber verwachsen. Letztere 7″ hoch, 8″ breit, 2″ dick. Substanz schlaff, glänzend, zähe, gleichmässig braun, linker Lappen sehr klein. Lebervenen stark mit Blut gefüllt. Schleimhaut des Darmkanals ohne wesentliche Veränderungen; im Rectum viel Kothmassen. Die Schleimhaut geröthet, macht einige Falten. In der Urethra und dem Cervix vesicae zeigt sich auf der Schleimhaut eine kleine, umschriebene, infiltrirte, mit Exsudat belegte Stelle. Uterus von mässiger Grösse, Wandungen ziemlich dick, Schleimhaut etwas blutig, besonders das Orificium ext. An der rechten Tuba eine bohnengrosse, glattwandige Cyste.

Niere links ist zu einer kleinen derben, dreieckigen Masse geschwunden, die kleiner ist als die Nebenniere. Die zuführenden Gefässe ebenfalls sehr klein. Der Ureter obliterirt bis zur Höhe des Promontorium, von da hat er ein deutliches Lumen bis zur Harnblase, wo seine Einmündung sich in normaler Lage befindet.

Die rechte Niere liegt ausserordentlich tief, der untere Rand mit Coecum und Processus vermiformis verwachsen. Die sehr verdickte Kapsel lässt sich nur unvollständig und schwer, überhaupt nur an einer Seite und am obern Ende abziehen. Länge des Organs 4″, Breite 2″. Die Oberfläche hat an den Stellen, wo sich weniger auffallende Veränderungen zeigen, ein ziemlich helles Aussehen, mattweisslich-glänzende Beschaffenheit, die läppchenförmige Eintheilung hier durch starke Injection der kleineren Venenstämme sehr ausgesprochen. Das Organ fühlt sich daselbst mässig fest, zäh und schlüpfrig an. Am obern Ende eine etwa thalergrosse derbe Stelle, an der sich eine Menge kleiner, hirsekorn- bis linsengrosser, weisser Knötchen zeigen, inmitten einer sehr hyperämischen Umgebung, in der sich eine Menge kleiner, schwärzlicher Stellen besonders hervorheben. Meist ist das Verhältniss so, dass im Centrum der weisse Punkt sich befindet, dieser von einem schwärzlichen Kranz umgeben wird und nach aussen hin sich noch eine rothe Zone anschliesst. — In der Mitte der vordern Fläche zeigt sich das hier von der Kapsel kaum und nur mit grossen Verlusten zu trennende Parenchym in eine ganz weiche, zähe, gelbliche, gleichmässige Masse umgewandelt, die von blossem Auge keine einzelnen Theile erkennen lässt. Gegen die Umgebung setzte sie ziemlich schroff ab, nach oben hin grenzte dicht daran die beschriebene derbe Stelle, wo sich die meisten Knoten fanden. Die Veränderung erstreckte sich auch noch auf einen grossen Theil der hintern Fläche, woselbst die Masse etwas weniger weich und zäh war. Die untersten Partien des Organs erschienen am wenigsten alterirt. Auf dem Durchschnitt hatte die erweichte Partie einen Umfang von $2\frac{1}{4}$″. Sie erstreckte sich auf Rinde und Pyramiden, doch so, dass letztere weniger stark getroffen waren. In der angegebenen Länge fand sich Rinde und Mark zu einer weichen, gelben Masse verwandelt, von grobstreifigem, der gewöhnlichen Streifung der Marksubstanz entsprechendem Ansehen. Es war indess nicht mehr möglich, die ein-

zelnen Markkegel zu unterscheiden, die Streifen erstreckten sich von allen Punkten der Peripherie gleichmässig radiär nach dem Nierenbecken hin, so dass es aussah, als bestände die Niere zum grossen Theil nur aus einer Pyramide. An den Stellen, wo sich an die erweichte Partie die weniger veränderten Theile anschlossen, liess sich auf eine kurze Strecke ein Uebergangsstadium bemerken; man sah an dem weniger gelben und etwas consistenteren Parenchym noch eine deutliche, ziemlich starke Injection der Markgefässe, mit gelben Streifen abwechselnd, am ausgezeichnetsten an der Basis. — Auf einem Schnitt durch die erwähnte dunkle Stelle erstreckte sich die circumscripte, knotenförmige Infiltration ziemlich keilförmig in die Tiefe. Aber auch ausser den Knoten fand sich hierselbst eine intensiv weisse, sehr schwach ins Gelbliche spielende, markig aussehende Beschaffenheit des Parenchyms, am exquisitesten in den centralen Theilen des Rinde und den Anfängen der Marksubstanz. Die unteren Partien der Organs auf dem Durchschnitt im Ganzen weniger verändert. Die Marksubstanz in ihren oberen Theilen blutreich, dunkelblauroth, gegen die Papille hin weissliche Streifen. Die Rinde zeigte eine ziemliche Injection der kleineren Venenstämme, die Glomeruli erschienen zum Theil als ziemlich grosse, rothe Punkte, theilweise waren sie mehr hell. Die gewundenen Abschnitte von opakem, homogenem, feuchtem, weisslichem Ansehen, das übrigens nur bei genauerer Betrachtung auffiel. Die geraden Rindentheile ähnlich, doch weniger ausgesprochen. —

An den zuletzt erwähnten, wenig veränderten Stellen gutes Aussehen der Rindenkanäle. Bei gewöhnlichem Durchmesser und deutlichem Lumen waren sie mit einem Epitel bekleidet, das nur bei Betrachtung dickerer Schichten eine leichte Trübung erkennen liess. Die Interstitien bedeutend vergrössert, bis über das Doppelte der gewöhnlichen Breite, mit einer Menge ziemlich dicht zusammenliegender, kleiner, runder Zellen ausgefüllt, deren Grösse die der farblosen Blutkörper nicht überstieg. Sie waren ziemlich beweglich und spülten sich durch Behandlung mit Wasser verhältnissmässig leicht ab, es blieb darauf ein zartes, durchsichtiges, fast gelatinöses Gewebe ohne charakteristische Eigenthümlichkeiten zurück. Nur bei Anwendung von Essigsäure gelang es hier, einzelne vergrösserte Bindegewebskörper zu sehen. Die Glomeruli meist etwas vergrössert, die Schlingen zum Theil mit Blut gefüllt. An einzelnen, mehr blutleeren, Malpighischen Körpern boten die Gefässe das Bild beginnender Kernwucherung, eine Menge Kerne in der Theilung begriffen, stellenweise mehrere reihenförmig zu zweien und dreien aneinanderliegend. Die Kapseln, sowie deren Epithel unverändert. — Die Marksubstanz zeigte hier nichts Besonderes in ihren oberen Theilen, in den Papillen starke zellige Anfüllung der Kanäle.

Die weissen Knoten machten vom blossen Auge den Eindruck, als handle es sich um eine tuberculöse Infiltration, nur erschienen die vielen schwarzen Punkte in ihrer Umgebung, wenigstens für Nierentuberkel, etwas ungewöhnlich. Auch ergab sich ein geschwulstartiger

Habitus nicht, nirgeuds fanden sich grössere Anhäufungen zelliger Elemente, vielmehr liessen sämmtliche gut geführte Schnitte erkennen, dass auch in der Mitte der Knoten immer noch die netzförmige Anordnung des Stromas und desseu regelmässiges Verhältniss zu den Kanälen erhalten war. Die Durchmesser der letztereu wechselten allerdings, erhebliche Vergrösserung zeigte sich seltener, um so mehr aber kleinere Durchmesser, auf Querschnitten häufig überhaupt nur unregelmässige kleine Räume inmitten des Stromas. Dagegen die Interstitien sehr breit und dicht mit den bereits von den weniger veränderten Theilen beschriebenen runden Zellen erfüllt. Hier blieb aber, wenn diese durch Abspülen entfernt, nicht mehr das zarte, durchsichtige Gewebe zurück, sondern es fand sich eine Menge dicht aneinander gelagerter spindelförmiger, faseriger Zellen, sämmtlich mit durchsichtigem Inhalt und hie und da deutlichen, leicht ovalen Kernen. Diese Elemente wurden in ihren Contouren durch Essigsäure deutlicher, sie wurden durch eine Grundsubstanz fest zusammengehalten, die das Isoliren einzelner kaum erlaubte. Dagegen liess sich das ganze Gewebe der Interstitien mit Leichtigkeit von den Kanälen und aus der Umgebung loslösen und erschien dann in Form ziemlich dicker, beiläufig 0,008''' und darüber starker, glänzender Balken, die an junges Bindegewebe erinnerten, doch nicht ganz damit übereinstimmten. Man erkannte an so isolirten Objecten die ziemlich zarte Grundmasse, so wie die wesentliche Zusammensetzung aus den länglichen, ziemlich dicken Elementen, an denen feinere Ausläufer sich kaum erkennen liessen. An den übrigen gelbweiss aussehenden Stellen dieser Partie zeigte sich ganz derselbe Befund in Bezug auf die Interstitien, nur waren die runden Zellen etwas weniger zahlreich, und auch die spindelförmigen Elemente traten mehr zurück, ja fehlten hie und da ganz. Der Inhalt der Kanäle der Rinde bestand hier überall in sehr trübem Epithel oder körniger Masse. Am meisten verändert waren sie inmitten der Knoten, weniger an den anderen Theilen. Einzelne enthielten Blutkörper in ziemlicher Zahl, andere ein etwas grobkörniges, gelbbräunliches Pigment. Ferner fand sich noch eine Menge fast ganz schwarzen Pigmentes in grösseren, unregelmässig eckigen Stücken und kleineren Fragmenten, das sich in Bezug auf seine Lage wesentlich an die Interstitien hielt und in keinem Kanale zu sehen war. Die Glomeruli hier nicht erheblich vergrössert, blass, mit vielen Kernen. In einzelnen Malpighischen Körpern extravasirtes Blut, in andereu in kleiner Quantität das gelbbraune körnige Pigment. Die Kapseln überall ohne bedeutendere Verdickung, atrophische Zustände der Glomeruli fehlten. — Auch in den oberen Theilen des Markes stellenweise einzelne Kanäle mit Blut erfüllt, in anderen Spuren des bräunlichen Pigmentes.

Die erweichten Abschnitte endlich zeigten eine undeutliche faserige Masse, in der aber bei näherem Zusehen die im Vorigen beschriebenen spindelförmigen Gebilde sich wiederfanden und prävalirten. Deutliche Querschnitte liessen sich nur an den Rändern erhalten; es

erschienen hier die Uebergänge von den noch festeren Theilen in die erweichten. In letzteren war die regelmässige Anordnung des Stromas geschwunden, Kanäle nur vereinzelt, zuweilen noch ein ziemlich erhaltener Glomerulus, meist indess nur Trümmer von solchen. Die noch restirenden Kanäle zum Theil mit trüber feinkörniger Masse erfüllt, theilweise mit grossen Mengen gelbbraunen Pigmentes, hie und da Spuren von fettiger Umwandlung. In weitaus den meisten Objecten fanden sich als wesentlichste constituirende Theile eine Menge faseriger, bindegewebsartiger Züge, aus denen sich beim Zerzupfen mit Leichtigkeit jene bereits von der knotentragenden Stelle beschriebenen, aus zusammenhängenden, parallel angeordneten, spindelförmigen Elementen bestehenden Balken isolirten. Sie erschienen hier wenigstens um die Hälfte breiter als dort, Rückbildungsstadien irgend einer Art zeigten sich an den sie zusammensetzenden Elementen nicht. — An den grösseren Gefässen in dem ganzen Organ keine erheblichen Veränderungen, Obstructionen fehlten. Ein Unterschied zwischen Rinde und den der Marksubstanz entsprechenden Stellen an den erweichten Theilen liess sich bei der Untersuchung nicht erkennen, beide zeigten dieselben Verhältnisse.

Der Effect des parenchymatösen Zerfalls war in diesem seltenen Falle eine diffuse Erweichung des Organs. Nur die Wucherung im Zwischengewebe, an den atrophischen Punkten von straffem, fibrösem Charakter, verlieh der breiigen Masse noch einigen Zusammenhang. Als ursprüngliche Affection zeigt sich auch hier die, wo das Parenchym noch erhalten war, deutlich ausgesprochene zellige interstitielle Hyperplasie.

In Betreff der linken Niere muss dahingestellt bleiben, ob sie durch einen ähnlichen Process entartet war, oder ob es sich um einen angeborenen Defect handelt. Was sich vorfand, bot nichts an Nierenparenchym Erinnerndes.

Wie dem sei, so wird keinem Zweifel unterliegen, dass die wesentlichen Erscheinungen von Seiten des Nervensystems sich ungezwungen mit der kümmerlichen Function der Harnapparate in Verbindung setzen lassen. Prädisponirende Momente, zum Theil in der Krankheitsgeschichte berührt, wirkten bestimmend auf die Richtung ein, nach der sich die von den Nieren ausgegangene Störung in der Hirnaction äusserte. —

Am 16. Mai 1858 wurden ins pathologische Institut die Nieren eines jungen Mannes gesandt, der in Hamburg vor circa 2 Monaten, nach der Erklärung der dortigen Aerzte am Typhus, erkrankt war.

Es kam zu keiner dauernden Reconvalescenz, vielmehr erschienen zeitweise subacute Exacerbationen und stellte sich abwechselnd Harnretention und Hämaturie ein. Der Kranke kam nach Berlin in die Behandlung des Hrn. Geh. Rath *Langenbeck*, es war um diese Zeit sicher, dass eine wesentliche Blasenaffection vorlag, indessen blieben alle Mittel fruchtlos, und der Kranke starb nach nicht gar langer Zeit.

Die Section ergab eine intensive Cystitis. Fast die ganze Schleimhaut war losgelöst und hing nur stellenweise noch in schwarzrothen Fetzen auf dem unterliegenden Gewebe an, die Affection erstreckte sich an vielen Orten bis in die Muscularis. Das Herz schien von aussen die gewöhnliche Grösse zu haben, es wurde übrigens, wie auch die anderen Organe, mit Ausnahme der Nieren, geschont, da die Leiche balsamirt werden sollte.

Die eine der Nieren war 3¾″ lang, 2″ breit, 1½″—1¼″ dick. Die Kapsel, bedeutend verdickt, trennte sich ziemlich schwer. Die Oberfläche im Ganzen von grobhügeligem Aussehen, die Farbe sehr hell, meist weisslich bis schwach gelblich, stellenweise hellroth. Die genaueren Verhältnisse sind der Art, dass sich auf der Oberfläche eine Menge von Knoten finden, von den feinsten miliaren bis zu solchen von 1‴, ¼″, ¾″ Durchmesser. Die grösseren durchweg von flacherer Beschaffenheit, so dass sie sich höchstens 1‴ über das Niveau des übrigen Parenchyms erheben. Die kleineren liegen näher bei einander, zwischen den grösseren, diffuse Plaques darstellenden Erhöhungen bedeutendere Zwischenräume. Die Knoten haben ein intensiv gelblichweisses, feuchtglänzendes Aussehen, zwischen ihnen hie und da eine leichte fleckige Injection, an einigen Stellen eine schwache schiefrige Färbung des Parenchyms, das übrigens auch hier ein sehr opakes, weissliches, infiltrirtes Aussehen zeigt. Auf dem Durchschnitt die Rindensubstanz an den verschiedenen Punkten ¼″, ⅜″—½″ breit, Pyramiden ½″—¾″ lang. Hier findet sich, dass die grösseren Hügel der Oberfläche stellenweise weit in die Substanz durchgreifen und so die letztere in circumscripter Weise intensiv weiss und markig aussieht. Ausserdem an sämmtlichen gewundenen Theilen, in geringerer Ausdehnung in den geraden Kanälen entsprechenden Abschnitten eine starke weisse oder leicht grauliche feuchte Infiltration, die sich auch, in Form breiter markiger Streifen, in die Marksubstanz erstreckt, bald nur in beschränkter Weise bis gegen die Mitte der Pyramiden, an vielen Kegeln fast durch die ganze Substanz bis hinunter an die Papillen. Diffuse unregelmässige, übrigens schwach venöse Injection an den weniger veränderten Stellen der Rinde, hie und da schiefrige Flecke. An einzelnen Markkegeln noch eine ziemlich starke Injection, besonders der oberen Theile. Die Columnae Bertini schmal, überall stark weiss und dicht. Das Nierenbecken von ziemlich normaler Grösse, stellenweise dunkle Injection und graues Aussehen. Die Schleimhaut verdickt.

Die andere Niere 3″ lang, 1¼″ breit, ¾″ dick. Die Kapsel dicker, als an der grösseren, sehr schwer und nur bei grosser Vor-

sicht ohne Verluste des Parenchyms abzuziehen. Auf der Oberfläche wechseln grössere Abschnitte, wo sich unregelmässige Erhebungen finden, mit solchen, wo auf weitere Strecken hinaus das Parenchym mehr gleichmässig und eben ist. An den ersteren Partien grosse Knoten von $\frac{1}{4}''$—$\frac{1}{2}''$ Durchmesser, neben kleineren von kaum $\frac{1}{8}''$, theils durch Zwischenräume von ähnlichen Dimensionen getrennt, theilweise, besonders an einer Stelle, fast zusammenfliessend. Die grösseren Knoten sind hier bedeutend höher, als in dem vorher beschriebenen Organ, so dass sie meist in halbkugelförmiger Gestalt prominiren, einige fast drei Viertheile einer Kugel darstellen, so dass sie, besonders auch durch ihre verhältnissmässig bedeutende Abgeschlossenheit und das zwischen ihnen liegende homogene Gewebe nahezu den Eindruck heteroplastischer Geschwulstformen machen. — Die Farbe der Knoten war hier ein sehr schwach gelbliches, stellenweise etwas bläulich schillerndes Weiss, beim Einschneiden zeigte sich das Centrum ganz weiss und von markiger Beschaffenheit. Beim Streichen mit dem Messer entleerte sich eine geringe Menge eines trüben Saftes. — Die Prominenzen hatten eine bedeutende Consistenz. Das sie scheidende Parenchym lag bedeutend unter dem Niveau der erhabenen Stellen, sah durchweg stark bläulich weiss aus, mit einem Stich ins Graue, war im Ganzen glatt, zeigte aber in regelmässigen kurzen Abständen eine Menge ganz feiner, trichterförmiger, Nadelstichen ähnlicher Vertiefungen. Von Injection kaum Spuren. Das Organ im Uebrigen von sehr zäher Beschaffenheit, an den nicht prominirenden Partien leicht einzudrücken, aber wenig elastisch. — Auf dem Durchschnitt ähnliche Verhältnisse; die Knoten reichen tief in die Substanz; an den ihnen entsprechenden Punkten misst die Rinde bis $\frac{1}{4}''$, an den anderen an Zahl überwiegenden Stellen ist sie dagegen auf $1'''$—$\frac{1}{2}'''$ reducirt. An den breiteren Corticaltheilen Farbe und Consistenz wie auf dem Durchschnitt der Knoten, gelblichweiss nach der Peripherie hin, mehr rein weiss in der Mitte, die peripherischen Theile härter, derber, die centralen mehr weich. Die schmalen Theile zeigen ebenfalls inmitten einer homogen aussehenden bläulichweissen Umgebung eine Menge kleiner leicht kegelförmiger Lacunen, woselbst das Parenchym leicht schiefrig tingirt. In den mehr weisslichen Stellen sind hier, allerdings nur schwer, die Glomeruli noch als glänzend weisse kleine Punkte zu sehen. — Die Pyramiden $\frac{1}{8}''$—$\frac{3}{8}''$ lang. Die Verhältnisse denen der eingesunkenen Rindentheile ähnlich, undurchsichtiges, grauliches, in den unteren Theilen leicht schiefriges Aussehen, nur an wenigen noch eine erheblichere Injection. Aus den Papillen entleert sich beim Druck eine grauliche trübe Flüssigkeit. Das Nierenbecken von denselben Dimensionen wie in der anderen Niere, dagegen die Kelche bedeutend erweitert. Die Schleimhaut dick, meist schieferartig, hie und da diffuse dunkle Injection.

In der grösseren Niere an allen Stellen der Rindensubstanz die netzförmige Anordnung des Stromas und dessen Verhältniss zu den Kanälen noch deutlich erhalten. Sowohl die seichten Stellen der Ober-

fläche, als die prominenten weisslichen Partien liessen mit Leichtigkeit Schnitte herstellen, an denen sich meist mässig vergrösserte Kanäle mit regelmässigen runden Begrenzungen inmitten sehr breiter Interstitien vorfanden. Erstere maassen durchschnittlich 0,028‴—0,032‴ und waren an den meisten Punkten mit einer Menge dicht aneinander liegender, stark glänzender, bräunlicher Epithelzellen erfüllt, die weder auf Längsschnitten, noch auf Querschnitten ein deutliches Lumen zu erkennen erlaubten. An den tiefer liegenden Stellen einzelne Kanäle, meist von kleinerem Durchmesser, trübe braune, körnige Masse enthaltend, aus der sich nur Fragmente von Epithel noch hervorhoben. An manchen, übrigens immer ziemlich abgeschlossenen und schon vom blossen Auge durch ihr mehr röthliches Aussehen und deutlichere Injection der grösseren Venenstämme ausgezeichneten Stellen erschienen die Kanäle relativ wenig verändert, ohne Zeichen einer Wucherung des Epithels.

An den Orten, wo sich dieser Befund in Bezug auf die Kanäle ergab, die Interstitien etwa um die Hälfte grösser; in ihnen die Anfänge einer Entwickelung von Zellen, die da, wo sich ein mehr verändertes, stärker infiltrirtes Parenchym anschloss, ziemlich dicht gedrängt lagen, weiter davon entfernt sparsamer auftraten und ihre Entstehung aus den Bindegewebskörpern leicht erkennen liessen. An den erhabeneren Partien die Grösse der interstitiellen Räume bedeutender, bis 0,012‴ und darüber, sie waren hier durchweg mit ähnlichen, dicht gedrängten zelligen Elementen ausgefüllt. Letztere stets rund, die Grösse wechselnd; die meisten wie farblose Blutzellen, andere bis zu dem doppelten Durchmesser solcher messend. In den kleinen Zellen in der Regel nur ein rundlicher Kern, in einzelnen der grösseren mehrfache. Auch in der Tiefe der Prominenzen fanden sich immer noch überall wohlerhaltene Kanäle, an denen auf Querschnitten deutliche Tunicae propriae zu unterscheiden waren. Dass die von den sich an diese direct anschliessenden runden Zellen eingenommenen Räume dem natürlichen Stroma entsprachen, konnte kein Zweifel sein.

Die Malpighischen Körper in den infiltrirten Theilen verhältnissmässig unerheblich verändert: die Kapseln nicht verdickt, die Schlingen zahlreich, etwas weit, viele Kerne. Die Gebilde sämmtlich kaum mit Spuren von Blut, ziemlich gross, von 0,09‴—0,1‴, und mit einem dicken Wall der beschriebenen kleinen Zellen umgeben, wodurch es kam, dass sie von aussen kaum sichtbar. Die Glomeruli lösten sich leicht aus der Kapsel, so dass sie beim Zerzupfen sich in Menge isolirten. An den weniger veränderten, mehr röthlichen Stellen waren sie noch schöner und enthielten stellenweise noch Blut.

Die Marksubstanz bot da, wo sich der Process in sie fortsetzte, was sich durch die dichten, opaken, weisslichen Streifen erkennen liess, im Ganzen ähnliche Verhältnisse, wie die Rinde, Trübung der Kanäle und interstitiell gelagerte Zellenmassen. An anderen Orten fanden sich die letzteren nur vereinzelt, und erschien in dem Maasse, als

man den Papillen näher kam, mehr eine ohne interstitielle Veränderung auftretende einfache Wucherung des Epithels der Tubuli recti.

Die Untersuchung der kleineren Niere ergab an den oberflächlicheren Partien der geschwulstähnlichen Höcker ziemlich denselben Befund, wie an den weisslichen Plaques der grösseren. Nur die Interstitien meist etwas grösser, die Zellen noch reichlicher, die Kanaldurchmesser kleiner, ihr Inhalt trüber. Gegen das Centrum hin, wo die Knoten weicher waren, liess sich stellenweise das Stroma nicht mehr deutlich darstellen, es fand sich daselbst nur eine unregelmässige Anhäufung zelliger Elemente, unter denen die mehrfach erwähnten runden Zellen prävalirten, gemischt mit kleinen bräunlichen Körnermassen, Trümmern des Epithels. Doch waren meist schon in denselben Objecten, in der nächsten Nähe dieser Theile, wieder Partien sichtbar, wo die Kanäle noch erhalten und die kleinen zelligen Elemente dem Stroma entsprechend gelagert erschienen. — An den eingesunkenen Rindentheilen Kanäle nur noch spurenweise, bei weitem das Meiste bestand in einer enormen Masse der runden Zellen, in Trümmern der früheren Gewebe festgehalten und in ihrer Anhäufung nur durch atrophische Malpighische Körper unterbrochen. Letztere noch relativ ziemlich gross, von 0,06‴—0,09‴, Dicke der Kapseln im Mittel 0,04‴. Deutliche Glomeruli liessen sich in ihnen nur selten noch erkennen. Den stichähnlichen Einsenkungen entsprechend, fehlten auch die Malpighischen Körper; hier lag ausser den kleinen runden Zellen nichts Geformtes. Auch diese erschienen übrigens an allen atrophischen Rindentheilen bedeutend alterirt, meist zackig oder fetzig zerfallen, so dass nur einzelne noch die ganz sphärische, an der Oberfläche der Tumoren nirgends fehlende Gestalt zeigten.

Die Veränderungen in der Marksubstanz wie an der anderen Niere, die interstitielle Veränderung nahm mehr die oberen Theile ein, nach der Papille zu trat eine excessive Wucherung des Epithels auf. Beide Affectionen waren hier übrigens bedeutender als dort, ein paar Pyramiden auf einen sehr kleinen Raum reducirt.

In beiden Nieren, weder in Rinde, noch in Mark, auch nur Spuren irgend einer Art von zur Rückbildung führender Metamorphose, insbesondere fehlte Fettentwickelung vollständig.

Dass in diesem Falle wirklich ein Typhus vorausgegangen, wurde anatomisch zu bestätigen leider verabsäumt. Die Art der Nierenaffection ist weit entfernt, die von den Hamburger Aerzten gestellte Diagnose in Zweifel ziehen zu lassen. Durch sie wird vielmehr ein interessanter Beitrag zur Kenntniss der ätiologischen Beziehungen interstitieller Nierenveränderungen geliefert. Als näheres die hyperplastischen Processe veranlassendes Moment bietet sich hier die Cystitis dar, die

allgemeine Krankheit bestimmte die rein zellige Richtung der interstitiellen Entwickelung.

Mit dieser Zellenbildung gleichzeitig erfolgte an einzelnen Punkten eine epitheliale Wucherung in den Kanälen, den parenchymatösen Zerfall einleitend. Der interstitielle Process hatte einen relativ dauerhaften Charakter. Die Veränderungen stellten sich in ausgesprochen lobulärer Form dar, es zeigten sich zugleich compacte Schwellung und excessive Atrophie.

---

# Eiter.

Die Eiterbildungen in der Niere haben ihren Sitz in der Regel in der Corticalsubstanz; sie sind alsdann stets auf das interstitielle Gewebe beschränkt.

Nach der vorausgegangenen ausführlichen Beschreibung der zelligen Hyperplasie kann das Detail der sich ganz an diese anreihenden Entwickelung eitriger Elemente füglich übergangen werden; mehr Ausbeute verspricht eine Betrachtung des Zustandekommens der eigenthümlichen, als Effecte der metastatischen Processe auftretenden Zerstörungen.

Vor Allem ist hier zu bemerken, dass keine thatsächliche Beobachtung für eine Entwickelung von Eiterkörpern aus dem Epithel der gewundenen Kanäle[1]) spricht. Wo Gelegenheit, eine aus diesen Zellen hervorgehende Neubildung zu sehen, zeigt sich, dass sie den streng homologen Typus verfolgt. Es sind einfache Wucherungen, mit körniger Trübung der Elemente verknüpft. Schreiten die Entwickelungen rasch, in hoher Intensität einher, so erscheinen die neuen Zellen zuweilen etwas kleiner als normale, schärfer begrenzt und glänzender; nimmer aber schwindet der epitheliale Charakter.

Auch in der Niere gibt es, wie bekannt, eine Reihe ausschliesslich am Parenchym verlaufender metastatischer Erkrankungsformen *(Virchow)*. Eine Betheiligung von Seiten des

1) *Johnson* a. a. O. C. VIII.

interstitiellen Gewebes findet hier nur insofern statt, als es passiv mit in den Zerfall eingeht.

In anderen Fällen verläuft der Process hauptsächlich an dem letztern, bei relativ geringer parenchymatöser Störung; sie streifen am nächsten an die zellige Hyperplasie an. In der That zeigt sich hier Alles ziemlich wie dort, die Unterschiede wurden schon früher hervorgehoben; ausser der Gestalt der Elemente, die der farblosen Blutkörper genau wiedergebend, fordert die relative Rapidität und Vergänglichkeit der Entwickelung, ausserdem auch noch der Umstand vorzugsweise Berücksichtigung, dass bei einiger Fortdauer des Vorganges die Integrität des Parenchyms erheblich leidet.

Die meisten hierher gehörigen Fälle sind durch die deutliche Nachweisbarkeit des ätiologischen Momentes ausgezeichnet. Die Entwickelungen erscheinen in Folge embolischer Obstructionen. Der äussere Effect der Processe stellt sich in der bekannten, übrigens nicht immer ausgesprochenen Form des Infarktes dar; zuweilen fehlt auch die lobuläre Verbreitung fast ganz und sehen die Organe ähnlich solchen mit frischer zelliger Hyperplasie.

Auch bei der eitrigen Production kommt häufig eine Rückbildung in der Weise zu Stande, dass sich mehr homologe Theile entwickeln; sie erfolgt alsdann ebenfalls in dem Maasse, als Parenchym zu Grunde geht. Sie schreitet oft bis zur Constituirung massenhafter, fester Bindegewebslager vor, wie sie seit lange in den sogenannten hämorrhagischen Narben bekannt sind.

*Schultz,* Steingutdreher, wurde am 19. April in die chirurgische Abtheilung der Charité aufgenommen. Er starb am 3. Mai unter Erscheinungen der septischen Infection. Das Nähere ergibt die Section:

Ziemlich kräftig gebauter Mann, etwas gelbliches Aussehen, wenig Fett, rothe Muskeln. Untere Extremitäten geschwollen; am rechten Schienbein eine Reihe kleiner, pustulöser Erhebungen auf blauem Grund, unter denen das Gewebe bis auf den Knochen hämorrhagisch infiltrirt ist. Am Astragalus eine auf dem Durchschnitt carbunkelartige, unter der Fascie gelegene Infiltration innerhalb einer schwarzrothen Umgebung. Die von da ausgehenden Venen erweitert, anfänglich mit einer dünnen Substanz, später mit adhärenten Thromben er-

füllt, die klappenständig sind, und nicht continuirlich mit dem Herd in Verbindung stehen. Die nächst an den Herd anstossenden kleinen Venen zeigen dicke und getrübte Wandungen. — Am Fussrücken, in Erstreckung von circa 2¼″, eine ziemlich dünne, jauchige Masse, die nach innen durch frische Thromben abgeschlossen ist. Gelenk frei. — An der Fusssohle und der Ferse finden sich noch excoriirte Stellen, an dem letztern Orte mit Anhäufung röthlicher Flecke unter der Epidermis, unter der die Haut in ziemlicher Ausdehnung gangrämescirt ist. Unterhautgewebe des Fusses zeigt dichtes, gelbes Oedem. Die grossen Venen frei. — An der linken Fusssohle eine umfangreiche, 3″ breite, 1″ lange Stelle mit vollkommener Ablösung des Brandschorfs, Ränder frischroth, die Fläche mit gelblichem, zum Theil mortificirten Gewebe bedeckt. Vena saphena frei, dagegen die Cruralis unterhalb der Profunda mit zusammenhängenden Thromben erfüllt, mit den Nachbartheilen sehr verwachsen, nach abwärts bis zur Poplitea verstopft. Von da aus geht die Fortsetzung in die Tibialis post., deren Aeste nach unten varicös werden, die Erweiterung den Klappen entsprechend, in den unteren Partien frische Thromben. Im ganzen Verlauf finden sich gelbliche Stellen, hellbraune Flüssigkeit im Centrum, die Wand dagegen ziemlich normal bis zu dem Punkte, wo die Profunda femoris einmündet. Hier hat sie eine schwärzliche Färbung, der entsprechend auch die nahe liegenden Muskeln ähnlich gefärbt sind. Ebenso ist die Profunda bis zu ihrer letzten Klappe mit einem in fauliger Umwandlung begriffenen Pfropf erfüllt, dessen oberes Ende noch fest, während 2½″ unter der Einmündungsstelle ein schwärzlicher Brei liegt. Entsprechend dieser Stelle am Vastus ext. ein Herd, wo die anstossenden venösen Muskeläste mit eitrigem Inhalt erfüllt und in ihren Wandungen verdichtet sind, neben einer diffusen, schwärzlichen Färbung des Parenchyms. V. iliaca vollkommen frei. Psoas und Iliacus in einen grossen, zusammenhängenden, brandigen, nach vorn und hinten graugrünlich, fast pulpös aussehenden Herd verwandelt. Am linken Trochanter ein 2½″ im Durchmesser haltendes, fast kreisrundes Loch, das ziemlich gerade durch Haut und Unterhautgewebe geht, und in dessen Grund der Trochanter frei, aber nicht entblösst liegt. Am Kreuzbein bis zum After Decubitus mit Entblössung und Rauhigkeit des Knochens, ohne dass jedoch von hier aus Verbreitung in die Nachbarschaft zu erkennen. V. glut. der rechten Seite zum Theil mit Thromben, zum Theil mit frisch geronnenem Blut erfüllt. Auch am Trochanter rechts eine ganz analoge Stelle. Synovialhaut der Hüftgelenke von schwärzlichem Aussehen, Höhle gefüllt mit schwärzlich-grauer Masse. Der Knochen des Oberschenkels zeigt auf dem Durchschnitt ein dichtes, auffallend gelbbraunes Mark, gegen sein oberes Ende eine missfarbige, bis tief in das Gewebe reichende Stelle.

Vollständige Synechie der rechten Pleura, links ein frischer pleuritischer Beschlag am untern Lappen und frische Verklebung des vordern Randes mit dem Pericardium, entsprechend einer nekrotischen Stelle der Pleura.

Im Herzbeutel etwas gelbliche Flüssigkeit. Herz gut zusammengezogen, links ein geringes, stark icterisches Gerinnsel, rechts ein grösseres, ebenfalls stark icterisches, mit Abscheidungen vermischtes Coagulum. Muskelfleisch etwas missfarbig. Ränder der Herzklappen links leicht verdickt, im Uebrigen normal.

Linke Lunge zeigt oberflächliche Necrose des Parenchyms mit weitgreifender Entzündung des umliegenden Gewebes, eine Reihe von grossen und kleinen Herdeu mit eitriger Infiltration und nekrotischem Centrum, namentlich im unteren Lappen, von Kirschen- und Wallnussgrösse. Ein Theil der Lungenarterie im mittlern Lappen mit einer ganzen Reihe von festhaftenden, zum Theil frischeu, zum Theil vollkommen schwärzlichen Auflagerungen,. hinter denen die Arterie wieder frei ist. In dem tiefsteu Aste des untern Lappens liegt vor einem Herd ein grosser Thrombus. — Rechte Lunge enthält im obern Lappen einen ziemlich kugligen, nicht ganz an der obern Fläche gelegenen eitrigbrandigen Herd vou der Grösse eines kleinern Apfels. Auch hier, sowohl an Theilungsstellen, als in der Continuität der Gefässe adhärente Thromben, unmittelbar vor dem Herde eine schwärzliche Substanz.

Milz leicht verdichtet, vergrössert, blass. Follikel gross, verstrichen.

Leber mässig gross, sehr dunkel, Oberfläche glatt, auf dem Durchschnitt enorm hyperämisch, am linken Lappen an der Oberfläche, rechts in der Tiefe ein paar kirschkerngrosse Abscesse.

Im Duodenum schwach gelblicher Schleim. Im Magen bräunliches, dünnes, hämorrhagisches Sediment, auf der Schleimhaut einige oberflächliche Erosionen. Im Dünndarm leicht schiefrige Färbung der Schleimhaut. Mesenterialdrüsen wenig verändert, Lumbardrüseu etwas geschwollen, schiefrig.

Harnblase stark zusammengezogen, enthält intensiv gelben, trüben, etwas fleckigen Harn mit dickem harnsauren Sediment. Schleimhaut stark geröthet. Musculatur stark. Prostata gross. In der V. hypogastrica sin. ein Thrombus, unter dem die Wand ein trübes, gelbes Aussehen zeigt. Die rechte Seite ist frei.

Linke Niere $4\frac{1}{8}''$ lang, $2''$ breit, $1''$ dick. Kapsel leicht trennbar, Oberfläche sehr glatt, schlüpfrig, mässig derb, ziemlich blutreich, die kleineren Venenstämme an vielen Stellen stark injicirt, läppchenförmige Abtheilung. Das Parenchym im Ganzen von graulichem Aussehen, besonders in der Peripherie der Läppchen um die Venen herum ausgesprochen. Im Ganzen wechseln dunklere blaurothe Stellen mit mehr graugrünlichen und weisslichen ab. Doch sind diese Unterschiede sämmtlich nur wenig hervortretend, so dass im Allgemeinen das Organ hier wenig verändert erscheint. Dem Hilus gegenüber eine $1\frac{1}{2}''$ im Durchmesser haltende Stelle, wo das sehr homogeu aussehende Parenchym von einer Reihe intensiv rother bis schwärzlicher Flecke unterbrochen wird, in denen hie und da wieder ein weissliches oder graugelbliches Centrum sich findet. — Auf dem Durchschnitte greift an dieser Stelle die Veränderung keilförmig iu die Tiefe, zeigt sich

hier am intensivsten in den mehr centralen Theilen der Rinde und erstreckt sich eine kurze Strecke in die Marksubstanz hinein. Das übrige Parenchym der Rinde im Wesentlichen wie an der Oberfläche, ziemlich rothbraune Färbung der geraden Theile, die gewundenen undeutlich, graulich. Glomeruli von mässiger Grösse, meist hell, nur wenige injicirt. — Pyramiden dunkelroth, namentlich in den oberen Theilen, mit Ausnahme der der dunkeln Stelle entsprechenden, wo sich bis etwa in das erste Drittel graue Streifen von der Rinde aus erstrecken.

Rechte Niere 4″ lang, 1¾″ breit, 1⅛″ dick. Oberfläche glatt, grauweisslicher Schimmer, venöse Injection. Im Ganzen wenig verändertes Aussehen, eine fleckige schwärzliche Stelle, wie an der linken Niere, findet sich nicht. Auf dem Durchschnitt ganz ähnliche Beschaffenheit, Blutreichthum, gewundene Abschnitte leicht graulich. Glomeruli wie links. Consistenz ziemlich bedeutend. Pyramiden dunkelroth, nach der Papille hin leicht gestreift. Nierenbecken mit hyperämischer Schleimhaut.

In den meisten weniger veränderten Stellen der linken Niere mässige Trübung mit leichter Wucherung des Rindenepithels. Die Grösse der Kanäle mässig, im Ganzen nicht viel von den normalen Verhältnissen verschieden, hie und da einzelne kleinere, mit trübkörnigem Inhalt erfüllte. An der schwärzlichen Stelle waren sie intensiver afficirt, meist erhebliche Wucherung und Trübung, gegen die Mitte hin, namentlich im Innern der centralen gelbweissen oder grauen Stellen, fanden sie sich ohne deutlich erhaltenes Epithel, von dunklerem braunerem Aussehen, feine körnige Masse enthaltend.

Bei Betrachtung der Malpighischen Körper fiel vor Allem eine grosse Anzahl mit einer Verstopfungsmasse erfüllter Gefässschlingen auf, meist erste Anfänge der Glomeruli. Die Masse bestand aus einer grossen Zahl äusserst feiner, aber mit deutlichen, dunklen, rundlichen Contouren begrenzter Kügelchen, die so dicht an einander lagen, dass das Ganze eine intensiv schwarzgraue, leicht ins Bräunliche spielende Farbe erhielt. Die betreffenden Gefässe etwas erweitert und ausserdem durch stark glänzende, oft leicht verdickte Wände ausgezeichnet, was besonders dann deutlich wurde, wenn Querschnitte zur Anschauung kamen. — Im Uebrigen die Glomeruli ziemlich hell, die Schlingen zart, deutliche Vermehrung der Kerne. — Die Grösse der Körper meist die gewöhnliche. — Hie und da erschienen auch zuführende Arterien verstopft, doch seltener. Durch die ganze Niere fanden sich übrigens die in ihren Anfängen obstruirten Glomeruli in ziemlich gleichmässiger Vertheilung, mit Ausnahme der schwärzlichen Stelle, wo sie etwas zahlreicher schienen; doch war der Unterschied nicht erheblich. Auf einen verlegten Glomerulus kamen durchschnittlich 2—4 freie. An der dunklen Partie auch einzelne kleine Arterien der Marksubstanz mit der Masse erfüllt.

Die Interstitien überall in dem Organe vergrössert, besonders an der schwärzlichen Stelle, wo sie 0,008—0,013‴ und darüber betrugen. Sie waren hier dicht mit kleinen, runden Zellen ausgefüllt, die alle

Charaktere der Eiterkörper trugen, so dass eine nähere Beschreibung überflüssig erscheint. Auch an den weniger veränderten Theilen des Organs fehlten jene zelligen Elemente nirgends, nur erschienen sie im Allgemeinen, der geringern Vergrösserung der Interstitien entsprechend, weniger zahlreich. Auf Querschnitten zeigte sich sehr schön der Unterschied des Inhaltes der Kanäle von dem der Interstitien. In den ersteren die erhaltenen grossen, bräunlich aussehenden Epithelzellen, oder eine undeutliche, trübkörnige Masse, in den letzteren die kleinen, durchsichtigen, hellen, runden, meist mehrere Kerne enthaltenden Gebilde. — In den Interstitien fanden sich ziemlich häufig mit der erwähnten schwärzlichen Masse erfüllte Gefässe, die sowohl ihrem äussern Charakter als ihrer Lage nach nur als freie Capillargefässe anzusehen waren; nicht selten kamen sie auf Querschnitten ebenfalls im Querschnitt zur Anschauung, so dass inmitten einer interstitiellen Anhäufung kleiner Zellen ein mit schwärzlich körniger Masse ausgefüllter, dem Umfang eines leicht vergrösserten Capillargefässes entsprechender Kreis lag. Solche verstopfte Capillaren kamen fast nur an der schwärzlichen Stelle des Organs vor, und zwar am meisten in den mehr centralen Rindentheilen, wo sich alsbald die Marksubstanz anschloss; zum Theil indessen auch in reiner Corticalsubstanz, an ziemlich peripherischen Partien.

Die Entstehung der zelligen Elemente liess sich mit Leichtigkeit verfolgen. Nach mässigem Abspülen der Elemente und Behandlung mit Essigsäure erschien eine Menge viel vergrösserter, mehrfache Kerne enthaltender, stern- und spindelförmiger, interstitiell gelagerter Gebilde. Am schönsten zeigte sich aber die Entwickelung an in Gerlach'scher Manier mit Carmin behandelten, zuvor ziemlich ausgewaschenen Präparaten. Die Bindegewebskörper kamen hier in einer Weise zum Vorschein, die sie in hohem Grade verästelten Ganglienzellen ähnlich erscheinen liessen. Den Unterschied gaben die in vielen sichtbaren mehrfachen Kerne, auch liess die grosse Zahl, wie die ganz entsprechende Lage der Elemente nur an die des Bindegewebes denken. Die Vergrösserung betraf vorzüglich den Körper, dessen Maass von 0,004—0,0068''' in der Länge und 0,0023—0,0037''' in der Breite variirte. Die Ausläufer waren äusserst zahlreich, oft scharf von doppelten Contouren begrenzt und hatten häufig eine sehr gerade starre Richtung.

An der schwärzlichen Stelle fand sich endlich noch eine ziemliche Menge von schwärzlichem Pigment, theils in grösseren, eckigen Stücken, theils in kleinen Körnern. Es lag durchweg interstitiell, existirte in keinem Kanal.

An den der dunklen Rindenpartie entsprechenden Theilen der Marksubstanz setzten sich die interstitiellen Veränderungen in gleicher Weise eine kurze Strecke hinein fort. Die Kanäle daselbst ebenfalls im Zustande ziemlich starker Trübung, stellenweise sehr dunkler Inhalt. An den anderen Stellen die Marksubstanz in ihren oberen Theilen nicht erheblich verändert. An einigen Papillen leichte epitheliale Anfüllung.

Die rechte Niere bot ganz dieselben Verhältnisse wie die linke, mit Ausnahme der an der schwärzlichen Stelle hervortretenden Eigenthümlichkeiten. Verstopfte Gefässe und interstitielle Entwickelung kleiner Zellen in allen Theilen der Rinde, wie dort, an der Marksubstanz fehlten sie. Die epitheliale Wucherung an den Papillen war stärker, als links.

Dass die Gefässverstopfungen in den Nieren embolischer Natur, wird nicht in Zweifel kommen können, wenn man das von feinerer Embolie Bekannte[1]) mit den Ergebnissen der Untersuchung dieses Falles vergleicht, der sich übrigens von allen früheren dadurch unterscheidet, dass als Ausgangspunkt der Obstructionen sich nicht das, jeder wesentlichen Veränderung ermangelnde, Herz darstellt.

Vielmehr ist in den Lungen die Bildungsstätte der mikroskopischen Nierenthromben zu suchen. In der That enthielten die schwärzlichen Massen in jenen Organen zahlreiche Anhäufungen von dunklen Körnern, ganz ähnlich den die verstopfende Substanz der kleinen Gefässe der Niere constituirenden.

Den allgemeineren Gang der Störungen angehend, ist hier um so weniger Veranlassung, Worte zu verlieren, als die durch die Section nachgewiesenen Veränderungen im Gefässsystem alle Verhältnisse offen darlegen. Die hauptsächlichste Verbreitung fand von dem Carbunkel des Fussrückens statt. Eingezogenen Erkundigungen zufolge, soll der Kranke vorher eine Variola überstanden haben, in deren Folge der Decubitus entstanden sei.

Die interstitielle Nierenaffection kann indessen nicht mit jener ursprünglichen Krankheit in Verbindung gebracht werden, so sehr besonders das Aussehen der jeder lobulären Veränderung entbehrenden rechten Niere eine solche Anschauung begünstigen mag. Die grosse Verbreitung der Embolien durch beide Organe bietet ein zu handgreifliches Material für die Deutung der interstitiellen Entwickelung, als dass eine unbefangene Betrachtung in der Ferne nach dem ätiologischen Mo-

1) *Virchow,* Gesammelte Abhandl. S. 711.
*Virchow,* Archiv X. 179.
*Beckmann,* Archiv XII. 59.

mente suchen könnte. Im Uebrigen spricht hiergegen noch die besonders massenhafte Verstopfungen aufweisende schwärzliche, infarktartige Stelle der linken Niere, ferner der Umstand, dass an den Orten der Präparate, wo sich verstopfte Capillaren auf Querschnitten zeigten, um diese herum die zellige Entwickelung ausgebildeter erkannt wurde, als in der Umgebung, endlich auch der entschieden eitrige Charakter der Elemente, der, wie bereits mehrfach erwähnt, bei variolöser Nierenerkrankung ihnen erfahrungsgemäss abzugehen pflegt.

Der Fall reiht sich in Bezug auf die Nierenveränderungen direct an die als zellige Hyperplasie im engeren Sinne beschriebenen an. Der relativ wenig hervortretende parenchymatöse Process zeigt, dass hier eine der leichteren Formen der Metastasen vorliegt, dass insbesondere die Entwickelungen in dem Organ nicht lange bestanden hatten, sondern ein rascher Tod dem weiteren Fortschreiten der Störungen Einhalt that.

An der schwärzlichen Stelle erschien der erste Ansatz zur Infarcirung, daselbst war auch der für frischere metastatische Erkrankungen charakteristische Zustand der Kanäle zu constatiren; die enorme körnige Trübung bei Mangel einer Vergrösserung. Die Erhaltung der Zellen als solche war hier noch, besonders bei Essigsäurezusatz, zweifellos zu sehen, aber die Neigung zu rapidem Zerfall war bereits nahe gerückt. —

Bemerkenswerth ist, dass, wo Eiterbildungen im interstitiellen Gewebe bestehen, sich bald auch, wie dies bereits berührt worden, entsprechende Parenchymveränderungen einstellen. Als solche sind vorzugsweise die eben erwähnten excessiven, zu raschem Zerfall führenden epithelialen Trübungen zu verstehen. Ein in ähnlicher Weise dunkles, braunes, körniges Aussehen der Zellen kommt unter anderen Verhältnissen nur selten zur Beobachtung. Wenn die Zustände längere Zeit dauern, so bildet sich sehr gewöhnlich fettige Metamorphose aus, gleichzeitig in Interstitien und Kanälen; durch diesen Vorgang erleiden beide eine Verkleinerung, die indess die Möglichkeit eines Fortbestehens der Theile in ihrer gröberen Anordnung in keiner Weise ausschliesst. Nur bei metastatischen

Veränderungen findet sich die degenerative Form der Fettentwickelung in so gleichmässiger Verbreitung durch das ganze Gewebe des Organs.

Für diese Verhältnisse ist ein dem vorigen ganz ähnlicher Fall besonders bezeichnend:

Es waren ebenfalls embolische Obstructionen vorhanden, das Aussehen der Nieren fast genau, wie oben beschrieben, eine eben solche schwarz, roth und gelblich musskatnussartig gefleckte Stelle. Ausserdem aber fand sich ein ganz ausgesprochener gelber Infarkt in der einen Niere. Interstitielle wie parenchymatöse Veränderungen überall wie im vorigen Falle, daneben aber in dem Infarkte, in Kanälen und Interstitien, fettiger Zerfall.

Der Ausgangspunkt der Störungen war hier eine Endocarditis, und zwar bestanden sowohl ausgedehnte alte Klappendestructionen, als ganz frische Auflagerungen. Dem entsprachen die verschiedenen Stadien der Nierenmetastasen, ein alter fettiger Infarkt, eine mehr hämorrhagische Stelle und endlich eine diffuse interstitielle Eiterentwickelung mit einer noch weniger hervorragenden Störung im Parenchym.

Die frischeren Veränderungen entstanden unter dem Einfluss der allgemeinen Störungen einer acuten Lungenaffection (Pneumonie), die hierdurch gesteigerte Herzaction bewirkte in den bereits vorher krankhaft veränderten Organ eine ungewöhnliche Steigerung der Störungen, es erfolgte die frische Endocarditis, von den hierbei gebildeten körnigen Massen wurde ein Theil ausser in die Nieren auch in Gefässe des Pericardiums geschleudert, und eine hieraus entstandene höchst intensive Entzündung des Herzbeutels führte endlich den lethalen Ausgang herbei. —

Die Metamorphosen älterer infarktartiger Metastasen zeigen sich besonders schön in folgendem Falle, in dem ebenfalls eine Menge älterer Gefässverstopfungen nachzuweisen war.

Er betrifft ein am 13. Febr. 1858 in apoplectischem Zustande in die Charité aufgenommenes, am 15. gestorbenes 30jähriges Mädchen. Es fand sich bedeutende Stenose der Mitralis und Aorta, so wie auch eine Affection der Tricuspidalis; eine Thrombusbildung im linken Herzohr, Embolie der Art. fossae Sylvii, gelbe Erweichungsherde im Gehirn.

Die linke Niere 3″ lang, 1¼″ breit, 1¼″ dick. Kapsel bedeutend verdickt, besonders an einigen eingesunkenen Stellen stark adhärent. Die Oberfläche uneben, mit den Charakteren lobulärer Schrumpfung (sehr grobe Granulation). Die Farbe an den erhabenen Partien weisslich, opak, an den eingesunkenen gelb, überall ziemliche Resistenz. Auf dem Durchschnitte die Corticalis den eingesunkenen Stellen entsprechend stark verkleinert, an den anderen Punkten noch ziemlich umfangreich. Viel schwarze Pigmentstellen. — Niere rechts 3¼″ lang, 2″ breit, 1½″ dick. Oberfläche unregelmässiger, knotiger, Kapsel dicker; fester. Im Uebrigen die Veränderungen ähnlich wie links. Einige Markkegel erscheinen ebenfalls gelblich infiltrirt, die entsprechende Corticalsubstanz auf einen kleinen Raum reducirt, bis an die Oberfläche stark gelb. Die Infiltration hält sich an den Pyramiden besonders an die seitlichen Theile, den aufsteigenden Arterienästen entsprechend, die benachbarten Columnae Bertini sehr verkleinert, ebenfalls von stark gelbem Aussehen. Letztere besonders fest und etwas glänzend.

Die Untersuchung zeigte keine Stelle in beiden Organen, woselbst nicht die regelmässige Anordnung der Gewebe noch theilweise erhalten gewesen, nirgends fehlte es ganz an Kanälen. An den ganz eingesunkenen Stellen diese nur noch angedeutet, es bestand das hier Vorhandene meist aus ziemlich festem, ausgebildetem Bindegewebe, hie und da mit Fettkörnern durchsetzt. Auch hier durchbrachen auf Querschnitten einzelne mit Fettmassen erfüllte Tunicae propriae die feste Umgebung. An den meisten gelben Stellen erschien noch eine sehr den normalen Verhältnissen nahe kommende Abwechselung zwischen Stroma und Kanälen, nur hatten die letzteren bedeutend kleinere Durchmesser. Die Interstitien, von ziemlich normalem Umfange, nur zuweilen leicht vergrössert, nahmen sich gegenüber den kleinen Kanaldurchschnitten viel grösser aus, als sie in der That waren. Interstitien wie Kanäle durchweg mit körnigem Fett erfüllt, Andeutungen von Zellen nicht mehr vorhanden. Eine Anzahl vergrösserter Malpighischer Körper, im Ganzen erhalten, zeichnete sich durch ganz ungewöhnliche Weite der Glomerulusschlingen aus. Das Kapselepithel ebenfalls im Zustande körniger Fettmetamorphose, doch die Zellen noch deutlich. Eine Reihe anderer Knäuel zeigte die oben beschriebene gallertige Degeneration. — An den mehr weisslichen und bluthaltigeren Stellen die Interstitien, wie auch die Kanaldurchmesser, breiter, die Fettentwickelung weniger hervortretend. — An der rechten Niere ein Hauptast der Nierenarterie mit einem festen Pfropf obstruirt; seine Lage ziemlich dem Bezirk entsprechend, an dem auch die Markkegel afficirt waren und die Rindenverkleinerung den äussersten Grad erreichte.

In der Marksubstanz ist die Neigung zu interstitiellen Entwickelungen entschieden geringer, als in der Rinde. So sind hier auch metastatische Erkrankungen viel häufiger auf das

Parenchym beschränkt. Es entstehen in den Kanälen ganz ungeheure epitheliale Wucherungen, deren unmittelbare Folge ein Erweichen und ein gelbliches Aussehen der Stellen auch dann ist, wenn keine Spur von Fettbildung erfolgte. Die Elemente erscheinen sehr klein und vor den an diesem Orte unter pathologischen Verhältnissen gewöhnlich auftretenden durch eine trübkörnige Beschaffenheit ausgezeichnet; die Kanäle sehen bräunlich aus, wie getrübte Rindenkanäle. Es kann hier discutirt werden, ob die Zellen als Eiterkörper zu betrachten oder nicht. Jedenfalls ist die Grössendifferenz nicht bedeutend, in den bis jetzt beobachteten Fällen fehlten indessen wesentliche Charaktere.

Am 1. Juni kam ein Geisteskranker zur Section, deren wesentlichste Befunde folgende waren:

Mässig abgemagerter Körper, dünne Haut. Im linken Pleurasack ziemlich viel trübgelbe Flüssigkeit. Am äusseren Rande die Lunge durch fadenförmige Adhäsionen mit der Costalwand verwachsen. Vorderer Theil des oberen Lappens mit frischen pleuritischen Beschlägen bedeckt, am entwickeltsten an einer etwa thalergrossen Stelle, die leicht prominirt, und der auf dem Durchschnitt eine keilförmige Infiltration des Parenchyms entspricht, ungefähr ¾″ in die Tiefe greifend, durch eine deutliche gelbliche Demarcationslinie abgeschlossen. Der Herd im Ganzen derb, dunkelroth, etwas trocken, im Centrum, besonders nach der Pleura zu, eine über erbsengrosse, eitrig zerfliessende Masse. Zahlreiche Ecchymosen auf der Pleura. Zahlreiche kleinere Erweichungsheerde am unteren Lappen. In verschiedenen Aesten der Lungenarterie ausgedehnte Verstopfungen, die Pfröpfe zum Theil erweicht, eben so hie und da die Wandungen. Das übrige Gewebe der Lunge stark ödematös. Rechte Lunge ebenfalls adhärent. Starke Hyperämie mit Oedem. Parietales Blatt des Herzbeutels mit dicken netzförmigen Auflagerungen, eben solche auf dem Herzen selbst, das linke Herzohr ganz in die Fibrinmassen eingehüllt. Länge des Herzens 3″, Breite an der Basis 3½″. Grösste Dicke der Wand des linken Ventrikels ¾″. Herzfleisch überall etwas bräunlich, dunkel. Am äusseren und vorderen Rande gegen die Basis zu eine prominente Stelle, in der Mitte von dunkel blaurothem Aussehen mit leicht zakkigen Ausläufern von gelblicher Farbe. Das Pericardium hier sehr stark injicirt, im Umkreis der Partie zahlreiche feine Ecchymosen. Solche finden sich auch gegen die Herzspitze hin. Auf dem Durchschnitt das Muskelparenchym an dieser Stelle keilförmig nach innen zu erweicht, schmutzig graublau aussehend. Aortenklappen schliessend, etwas dick. Am vordersten Ansatzpunkt der Tricuspidalis, zunächst am Septum, in einem stark entwickelten Trabekel ein erbsen-

grosser Herd, missfarbig gelb und roth gefleckt, auf dem Durchschnitt hämorrhagische Infiltration des Parenchyms mit beginnender Erweichung.

Milz stark vergrössert, Follikel gross, Pulpe erweicht. Magen im Zustande cadaveröser Malacie. Auch das Gehirn in schlechter Verfassung, zerstreute kleine Erweichungsherde, meist in der Marksubstanz gelegen, von grauer durchscheinender Beschaffenheit, waren noch zu constatiren.

Rechte Niere 4'' lang, $2\frac{1}{8}$'' breit, 1'' dick. Oberfläche glatt, im Ganzen anämisch aussehend; einzelne kleine gelbliche Stellen bis 1''' im Durchmesser, auf dem Durchschnitt sich keilförmig ausbreitend. Auf dem Durchschnitt normale Dimensionen der Rinden- und Marksubstanz. Die gewundenen Theile stark getrübt, graulich. Pyramiden sehr roth, besonders an der Basis. Im mittleren Theil eines Kegels ein 2''' langer, $\frac{1}{2}$''' breiter, gelber, elliptischer Herd. Glomeruli blass, sonst von gewöhnlichem Umfang. Linke Niere $4\frac{1}{4}$'' lang, sonst wie die vorige. An der Oberfläche ein keilförmig nach innen gehender, dunkelrother Herd, ausserdem mehrere ganz miliare, gelbliche. Mehrere längliche Herde in den Markkegeln, zum Theil ganz an der Basis, zum Theil näher der Papille. Der Inhalt eine weiche, immer aber noch festhaftende und cohärente, puriforme Masse.

In beiden Nieren mannigfache mikroskopische Gefässobstructionen. In der Rinde waren sie spärlich, am besten noch an den ganz miliaren gelblichen Herden zu sehen: das Centrum bestand stets aus einem Glomerulus, dessen Anfangsschlingen eine bräunlichschwarze körnige Masse enthielten. Das den Knäuel umgebende Gewebe war ungemein breit und dicht mit kleinen zelligen Elementen erfüllt, die übrigens, bereits in vorgerücktem Zerfall, nichts Genaueres ermitteln liessen.

In der Marksubstanz fanden sich, den einzelnen Herden entsprechend, ganze Bündel von geraden Arterien, stellenweise auch feinere Ausbreitungen, mit der dunklen Masse verstopft. An den Herden fiel die, im Gegensatz zur Rinde, auffallend geringe Betheiligung des interstitiellen Gewebes auf. Namentlich in einigen, an den Papillen gelegenen war eine vom Stroma ausgehende Entwickelung gar nicht zu constatiren, dagegen enthielten die erweiterten Kanäle ganz enorme Anhäufungen von epithelialen Zellen.

Es mag dieser Fall als Beispiel embolischer Herde der Marksubstanz dienen, er ist um so bemerkenswerther, als an den Herden der Rinde eine deutliche zellige Entwickelung im interstitiellen Gewebe nachzuweisen war, die, je mehr man sich dem Nierenbecken näherte, zurücktrat und durch eine bedeutendere intracanaliculäre Wucherung ersetzt wurde. Ein derartiges Verhältniss besteht nicht immer und namentlich dann nicht, wenn corticale und medullare Herde unter einander in

Verbindung stehen, wo meist der Ausgang in Theilen der Rinde stattfindet, besonders in den mehr centralen. Unter solchen Umständen finden sich auch in der Marksubstanz interstitielle Entwickelungen, die den von der Rinde beschriebenen in nichts nachgeben.

Aus äusseren Gründen konnte die Untersuchung des Falles nicht in der wünschenswerthen Ausdehnung geschehen. So ist der Ausgangspunkt der Lungenthrombosen nicht klar, doch ist kaum Zweifel, dass er in peripherischen Venen zu suchen, wenn man an *Virchow's* massenhaft mitgetheilte Fälle von Lungenembolie denkt.

Unter allen Umständen bleibt das Verhältniss der Lungenerkrankung zu der des Herzens und der Nieren dasselbe. Was die letzteren betrifft, so ist auch hier, wie in dem oben beschriebenen Fall, der Ursprung der körnigen Verstopfungsmassen aus erweichten Lungenpfröpfen augenscheinlich. Aber auch die Herde im Herzfleisch müssen aus einer Embolie von Seiten der Lungen abgeleitet werden.

Die Auffindung der Verstopfungen daselbst hatte des weitgediehenen Zerfalles wegen grosse Schwierigkeiten und gelang nur unvollständig; doch ändert dies die Sache nicht; da primäre Veränderungen am Endocardium fehlten, ist die ungezwungenste Auffassung der Vorgänge offenbar so zu geben, dass die aus den Lungen losgerissenen Massen auf dem Wege zu den Nieren theilweise in die Arterien des Herzens eindrangen, so die metastatische Myocarditis ins Werk setzend. —

Es sei hier kurz noch des folgenden Falles erwähnt, der allerdings nicht eigentlich in diese Reihe zu gehören scheint.

Am 6. Mai 1858 kam eine 74jährige Frau, an einer Pneumonie rasch zu Grunde gegangen, zur Section:

Es fand sich eine derbe Infiltration des untern und eines Theils des obern Lappens der rechten Lunge, auch eine frische Affection der Pleura. Das Herz war von normalem Umfang, etwas fettreich, Herzfleisch derb, die Klappen sämmtlich schliessend und auch sonst ohne erhebliche Veränderungen, die übrigen Organe boten nichts.

Die rechte Niere $3\frac{1}{2}''$ lang, $2\frac{1}{8}''$ breit, $\frac{3}{4}''$ dick, sehr schlaff, Oberfläche von dunkelrothem Aussehen, grosser Blutreichthum, die Injection vorzugsweise venös. Das Parenchym im Ganzen glatt, hie und da

aber flache Einsenkungen, an denen die Röthe besonders hervortretend. Auf dem Durchschnitte Trübung der gewundenen Abschnitte, blasse Glomeruli. Linke Niere etwas kleiner, ausserordentlich weich, mit grösseren Eindrücken der Oberfläche, im Uebrigen dieselben Verhältnisse.

Die Untersuchung der Rindensubstanz ergab in beiden Nieren einen rein parenchymatösen Process; Trübung der Zellen, Integrität der Malpighischen Körper wie des interstitiellen Gewebes. An den Einsenkungen der Oberfläche fehlten die Kanäle, das Ganze bestand hier aus einer gefässhaltigen, fasrigen Masse, die sich leicht als das nach dem Colapsus der Kanäle zusammengedrängte Stroma zu erkennen gab, ein activer interstitieller Vorgang auch hier nicht zu constatiren. Inmitten dieser zusammengesunkenen Theile fanden sich einzelne äusserst dünnwandige, unregelmässig ausgebuchtete Gefässe, mit einer sehr feinen, graulichen Masse verstopft. Letztere unterschied sich von den gewöhnlichen embolischen Körnern dadurch, dass sie nicht aus einzelnen kleinen Kügelchen bestand, sondern das körnige Wesen nur durch einfache, dicht an einander gedrängte Punkte hervorgebracht wurde, die ganze Masse erschien eigenthümlich zäh und erinnerte an körniges Fibrin. In Gefässknäueln, die an den eingesunkenen Stellen noch ziemlich erhalten waren, fanden sich ähnliche Verstopfungsmassen nicht; auch kamen solche in keinem regelmässig gestalteten Gefäss zur Anschauung.

Es scheinen diese Obstructionen um so weniger auf eine Embolie bezogen werden zu können, als abgesehen dass die Section keinen Anhaltspunkt hierzu ergab, auch das äussere Ansehen der Gefässe wie der Inhaltsmasse besondere Eigenthümlichkeiten zeigte. Die grosse Dünnwandigkeit der Röhren liess keinen Zweifel, dass es Capillargefässe waren, die Art der Ausweitung machte es viel wahrscheinlicher, dass diese vor der Ausfüllung mit fester Substanz bestand, als dass sie eine Folge der Obstruction.

Capillare Gefässectasien kommen nicht selten in der Niere vor, sie stossen sowohl zufällig bei Untersuchung injicirter Organe auf, wo sie oft in einer eine künstliche Entstehung ausschliessenden Weise erscheinen, als auch in Organen mit hämorrhagischen Flecken, wo sich zuweilen Capillaren mit blasigen Ausbuchtungen, wahre mikroskopische Blutsäcke nachweisen lassen. Aus dem Inhalt ähnlicher primär erweiterter Gefässe scheinen die beschriebenen Verstopfungsmassen hervorgegangen, unter Mitwirkung theils allgemeiner, theils eigen-

thümlicher localer Verhältnisse, deren weitere Erörterung um so mehr vermieden werden kann, als die Hauptpunkte aus *Virchow*'s Entwickelung der Propfbildungen in ectatischen Venen hier vollkommen Anwendung finden[1]). Es handelt sich um eine Dilatationsthrombose im Kleinen.

Das Einsinken der Kanäle an den Stellen, wo die Obstructionen lagen, scheint weniger ein Effect der letzteren zu sein, als vielmehr ein die Erweiterung der Gefässe wesentlich begünstigendes Moment darzustellen. Doch ist begreiflicherweise etwas Sicheres hierüber aus einem Falle nicht zu entnehmen. —

Von den metastatischen Abscessen der Nierenrinde sei nur so viel erwähnt, dass in allen Fällen, wo die Untersuchung der erweichten Centralmasse Eiterkörper in grösserer Zahl erkennen lässt, es auch gelingt, die Entwickelung dieser Elemente aus dem interstitiellen Gewebe nachzuweisen.

Hierzu nimmt man am besten Querschnitte von den die Höhle begrenzenden Partien, der Befund erscheint ganz ähnlich, wie im Centrum vieler Infarkte; die Interstitien sind vergrössert, mit den neugebildeten Zellen erfüllt, während die Kanäle intensiv dunkelbraun und körnig aussehen.

Das Epithel der gewundenen Kanäle hat auch hier unter keinen Umständen an der Bildung des Eiters Antheil. Dagegen ist die Constituirung des Abscesses hauptsächlich Effect des rapiden parenchymatösen Zerfalls.

---

1) Gesammelte Abhandl. S. 555—575.

---

# Tuberkel.

Die geschwulstförmigen Neubildungen im engeren Sinne, als deren Repräsentant hier noch der Tuberkel kurz betrachtet werden mag, entwickeln sich in der Niere in ganz ähnlicher Weise, wie von den im Vorhergehenden beschriebenen zelligen Entwickelungen auseinandergesetzt ist. Den Mutterboden der Tumoren bildet stets das interstitielle Gewebe.

Der Tuberkel reiht sich an die zellige Hyperplasie nahe an, wenn man sich wesentlich an die Form der Elemente hält, und in der That erinnern einzelne Fälle der in atrophischem Parenchym auftretenden circumscripteren Zellenbildungen sehr an tuberkulöse Ablagerungen. Noch schwieriger wird eine Unterscheidung bei umschriebener Entwickelung der zelligen Hyperplasie inmitten einer erhaltenen Umgebung. Doch finden sich hier in der Regel auch im Centrum der afficirten Theile noch deutlich entwickelte Kanäle, während es für den Tuberkel charakteristisch ist, dass das Parenchym rasch schwindet, so dass sich grössere, compactere Zellenanhäufungen bilden. An den Rändern der Knoten gelingt es immer, die Entwickelung aus dem interstitiellen Gewebe zu sehen, die Interstitien erscheinen gewöhnlich noch breiter, als bei der zelligen Hyperplasie, wie auch die Zellenmassen bedeutender sind und dichter gedrängt liegen.

Die Kanäle erleiden eine ganz passive Verkleinerung, das Epithel geräth rasch in dem Maasse in molekulären Zerfall,

als sich die interstitielle Entwickelung ausbreitet. Was aus den Grundmembranen wird, ist allerdings schwer zu verfolgen. So viel sich bis jetzt absehen liess, scheinen sie eine Art Erweichung zu erfahren, vielleicht mag auch aus ihnen ein Theil der Zellenentwickelung geschehen.

Die Gefässe erscheinen, injicirt, von der Mitte der Tumoren bis an Punkte, wo die Vergrösserung der Interstitien erheblich zu sein aufhört, eng.

---

## Druckfehler.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Seite 19. | Zeile 6. | Gefässknäueln | statt | Gefässkanälen. |
| „ 21. | „ 2. | nach | „ | noch. |
| „ 90. | „ 13. | mit | „ | in. |
| „ 135. | „ 12. | 1‴ | „ | 1″. |
| „ 145. | „ 17. | Pulpe | „ | Porta. |

# Erklärung der Abbildungen.

## Tafel I.

1. Verdickte Malpighische Kapsel, ohne Schichtung, mit Carmin behandelt. In der ungefärbten Grundsubstanz erscheinen die vergrösserten zelligen Elemente der Membran roth gefärbt. (Vergl. S. 99.)

2. Doppelte Injection einer normalen Niere von zwei benachbarten Arterienästen aus. Von der Vereinigungsstelle der beiden Massen an der Oberfläche des Organs bei 90facher Vergrösserung (S. 17). Rechts oben ein Bündel durch Ruptur von Gefässknäueln injicirter Harnkanäle (S. 19).

3. Aus der Rindensubstanz einer normalen Niere. Injicirter und mit Carmin behandelter Schnitt. Die Querschnitte der Tunicae propriae überall deutlich, mit doppelten Contouren. Die Lumina der Harnkanäle, wie auch die Begrenzung der einzelnen Epithelzellen durch die Präparation verwischt. Die zelligen Elemente des interstitiellen Gewebes roth gefärbt. (Vergl. S. 6—7.)

4. Aus der schwärzlichen Stelle der rechten Niere von *Schultz* (S. 173). Rindenquerschnitt mit Carmin. Die kleinen Elemente meist abgespült. Vergrösserung der Bindegewebskörper (S. 177). Die Kanäle zum Theil verkleinert.

## Tafel II.

1. Aus der Rindensubstanz der injicirten Niere der Frau *Kerkow* (S. 150). Einfach mit Wasser behandelter Schnitt. Die Kanäle gross und mit wenig alterirtem Epithel.

2. Aus derselben Niere; von einer etwas vertieften Stelle. Die Fettentwickelung (S. 153). Die Interstitien wieder kleiner geworden; in den ebenfalls verkleinerten Kanälen trübes Epithel.

3. Capillarectasie, injicirt. Nach rechts hin umgibt das Gefäss noch in regelmässiger Weise einen Harnkanal. (Vergl. S. 185.)

4. Querschnitt aus den oberflächlichen Schichten der Corticalis der injicirten Niere von *Zopf* (S. 78). Ohne Essigsäurezusatz. Grosse Fetttropfen in der streifigen Grundsubstanz (S. 80). Die Kanäle wenig verändert.

## Tafel III.

1. Fettbildung im Gefässsystem der Rinde. Aus einer Niere der Frau *R.* (S. 115). Links am Glomerulus erscheint das intacte Kapselepithel. Die Harnkanäle mit wohlerhaltenem Lumen und klaren Zellen. Die Interstitien von ziemlich normaler Grösse, dem Verlauf der freien Capillaren entsprechend mit Fetttropfen durchsetzt.

2. Capillare Thrombose. Aus dem S. 184 beschriebenen Fall.

3. Kalkkörner in den vergrösserten sternförmigen Zellen einer Kapselmembran (S. 109).

4. Rindenquerschnitt von einer eingesunkenen gelben Stelle der S. 181 beschriebenen Nieren. Körniges Fett im Zwischengewebe wie in den sehr verkleinerten Kanälen. Fettiger Zerfall des Kapselepithels. Gallertige Schlingen des Glomerulus. (Vergl. S. 114.)

## Tafel IV.

1. Gallertig degenerirte Tunica propria (S. 102).

2. Aus einer injicirten tuberkulösen Niere. Querschnitt vom Rande eines miliaren Knotens der Rinde. Ausser den die Mehrzahl bildenden einkernigen, runden Zellen erscheinen in den sehr breiten Interstitien spindelförmige und länglichrunde, mehrere Kerne enthaltende Elemente, sowie auch grössere, meist ovale, mehrere kleine Zellen einschliessende Muttergebilde.

3. Aus der zweiten Lage der S. 104 f. beschriebenen Cyste. Tunicae propriae in fibrilläres Gewebe auslaufend.

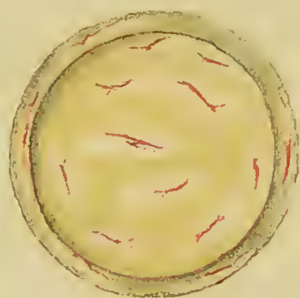
---

Das Erscheinen der vorliegenden, im Sommer 1858 abgeschlossenen, längst gedruckten Untersuchungen hat sich durch äussere, der Vollendung der Tafeln hindernd entgegengetretene Umstände wesentlich verzögert.

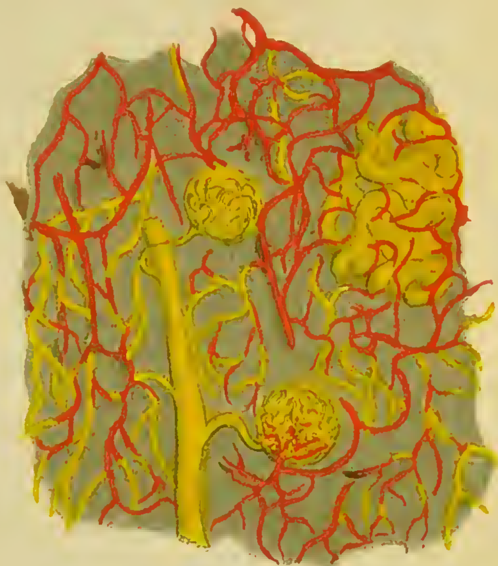
---

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

1



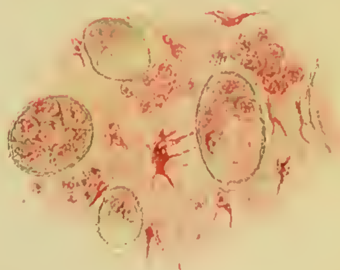
2



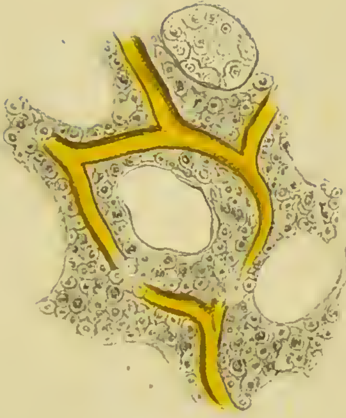
3



4



1



3



2



4



Taf. III

1



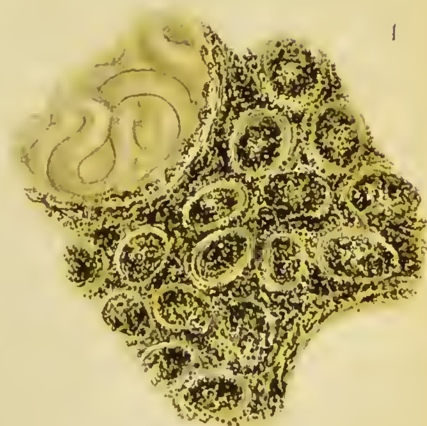
2



3



4



1



2



3

